

FİTOPATOLOJİ • VİROLOJİ • ÜCRETSİZ DEMO

Fitopatoloji • Viroloji ders notları

Fitopatoloji • Viroloji ders notlarından bir önizleme. Bu demoda tam setin yaklaşık %12'si açık: beş notun giriş tabloları ve giriş notunun ilk dersi (virüslerin genel özellikleri) ve her nottan 2 deneme sorusu.

5 not 23 ders 100 deneme sorusu

TAM SETTE NELER VAR?

fv01	Virüsler: yapı, belirti ve taşınma	2 bölüm açık
fv02	Tahıl, yonca ve patatesin virüsleri	1 bölüm açık
fv03	Domates ve kabakgillerin virüsleri	1 bölüm açık
fv04	Asma, meyve ağaçları ve turunçgillerin virüsleri	1 bölüm açık
fv05	Viroidler ve setin toparlaması	1 bölüm açık

TAM SÜRÜM

23 ders, 23 sınav kutusu, 100 deneme sorusu

Her not için tekrar sayfası, yazdırılabilir A4 PDF ve cevap anahtarı.

Tam sürümü al

DERS NOTU FV01 · DEMO

Virüsler: yapı, belirti ve taşınma

Hücresi yok, kendi başına çoğalamıyor, ilaçla öldürülemiyor. Dört derste virüslerin genel özelliklerini, oluşturdıkları belirtileri, sekiz taşınma yolunu, vektör tiplerini ve adlandırma kuralını öğreneceksin.

4 ders 20 soru

BU NOTTA

GİRİŞ	Önce bil: 8 kavram	Bu demoda açık
DERS 1	Protein kılıfta bir gen	Bu demoda açık
DERS 2	Mozaik var, çürüklük yok	🔒 Tam sürümde
DERS 3	Sekiz yol	🔒 Tam sürümde
DERS 4	Saniye, saat, iki hafta	🔒 Tam sürümde
TEKRAR	Tekrar sayfası	🔒 Tam sürümde
SINAV	Deneme sınavı · 20 soru	🔒 Tam sürümde

Önce bil: 8 kavram

Bu tabloyu şimdi bir kez oku. Dersleri bitirdiğinde her kavramı bir örnekle eşleştirebileceksin.

KAVRAM	NE ANLATIYOR?	DERS
Virion	Nükleik asidi ve protein kılıfıyla eksiksiz virüs parçacığı	Ders 1
Viroid	Protein kılıfı olmayan, yalnız RNA taşıyan virüs benzeri organizma	Ders 1
Plasmodesmata	Bitki hücrelerini birbirine bağlayan ince kanallar; virüs hücreden hücreye buradan geçer	Ders 1
Simptom	Hastalığın bitkide görülen belirtisi	Ders 2
Enasyon	Yaprak ve gövdede anormal doku çıkıntısı	Ders 2
Haustorium (emeç)	Küsküt gibi parazit bitkilerin konukçudan özsu emdiği organ	Ders 3
Stilet	Sokucu-emici böceklerin iğne gibi ağız parçası	Ders 4
Sirkülatif propagatif	Böceğin vücudunda dolaşan ve orada çoğalan virüs	Ders 4

HAFIZA

Virüs = **protein kılıf + tek tip nükleik asit**. Viroid = **çıplak RNA**.

BAĞLANTI

Fitoplazmalar da obligat paraziti ve kimyasal mücadelesi olmayan etmenlerdi (**fitobakteriyoloji** seti). Fark: fitoplazma bir hücredir, virüs değildir.

Protein kılıfta bir gen

Bu derste virüs kelimesinin anlamını, virüsün yapısını, bitkiye nasıl girdiğini, neden kültüre alınamadığını ve neden ilaçla mücadele edilemediğini öğreneceksin.

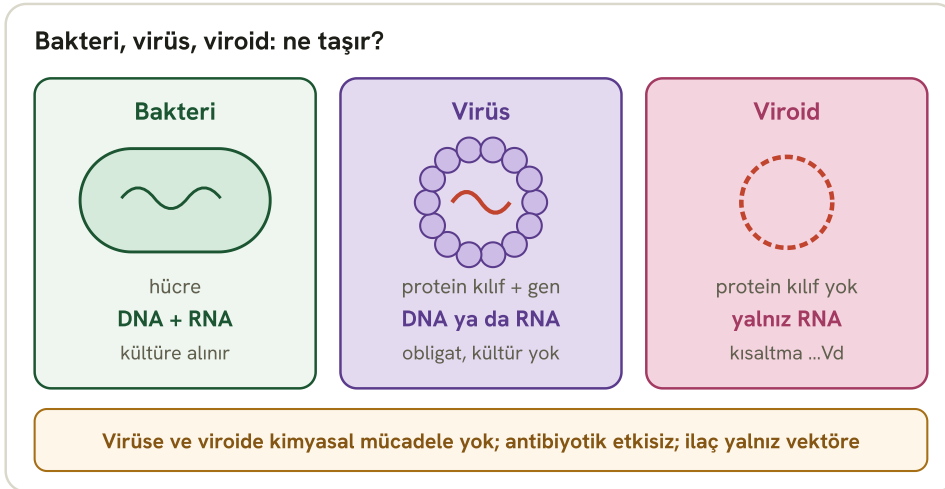
Hasta bir tütün yaprağını ezip suyunu bakterileri bile tutan ince bir porselen filtreden geçiriyorsun. Süzülen berrak sıvıyı sağlam bir yaprağa sürünce yaprak birkaç gün sonra aynı mozaïği gösteriyor. Hastalığı yapan şey bakteriden küçük; ışık mikroskopunda görünmüyor, besi yerinde üremiyor. Bu bir virüs.

HAFIZA

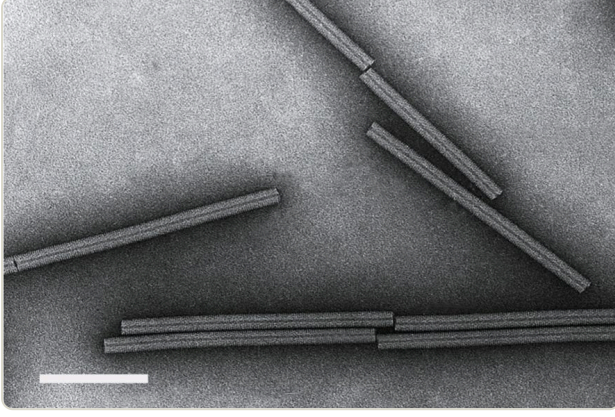
Hücreli canlılar (bakteri, fungus): **DNA + RNA**. Virüs: **DNA ya da RNA**. Viroid: **yalnız RNA**.

Virüs ve virüs benzeri organizmalar

- "Virüs" kelimesi **zehir, kokuşmuş** anlamına gelir. Virüslerin **yarısından fazlası bitkilerde** hastalık yapar; ülkemizde ve dünyada birçok bitkide ciddi kayıplara yol açar.
- Virüs, bir nükleik asit sarmalı ve onu saran bir **protein kılıf** tan oluşur. Protein kılıfı olmayan organizmalara **viroid** denir. Bitkilerde virüslerin yanı sıra viroidler de hastalık yaptığı için konunun adı "virüs ve virüs benzeri organizmalar"dır.
- Virüsler **ya DNA ya RNA** taşır. Bakteri ve funguslardaki gibi ikisi birden bulunmaz. Bitki virüslerinde **genellikle RNA** bulunur; ama çift ya da tek sarmallı DNA taşıyan bitki virüsleri de vardır.



Virüs **hücre değildir**: protein kılıf ve içinde **tek tip** nükleik asit. Kılıfı da yoksa **viroid**.



Fotoğraf 1. Elektron mikroskopunda tütün mozaik virüsü (TMV): çubuk biçimli parçacıklar.

Virüslerin genel özellikleri

1. Nükleik asit sarmalını saran bir **protein kılıfları** vardır.
2. Bitkilere **yaralardan** doğrudan geçebilirler.
3. Bitki dokusuna girişleri aktif değil, **pasif** yollarla olur.
4. Hücreden hücreye **plasmodesmata** yoluyla geçerler.
5. Yalnız konukçunun canlı hücrelerinde hastalık yapıp çoğalırlar; yani **obligat parazitler**.
6. Obligat parazit oldukları için suni besi yerlerinde çoğalamaz, **kültüre alınamazlar**.
7. Bakterilerin geçemediği **filtrelerden** kolayca geçerler.
8. Yaralanmaya yol açan uygulamaların yanı sıra **böcek ve nematodların** emme ve kemirmeyle açtığı yaralardan da girerler.
9. Protein kılıfı olmayan hâline **viroid**, yapısı eksiksiz hâline **virion** denir.
0. Çok küçüktür: gözle ve **ışık mikroskopuyla görülmez**; bazıları ancak **elektron mikroskopunda** görülebilir.
1. Ya DNA ya RNA bulundurulur; **ikisini aynı anda bulunduramazlar**.
2. Virüs hastalıklarına karşı **asla kimyasal mücadele önerilmez**; dayanıklı çeşit ve kültürel önlemler esastır.
3. Vektör böceklerle karşı mücadele edilmeli, gerekirse bunlara karşı kimyasal mücadeleye de yer verilmelidir.
4. Virüsler **antibiyotiklere dayanıklıdır**; antibiyotikler etkisizdir.
5. Vektör böceklerin en yaygın olduğu grup **Hemiptera takımının Aphididae familyası**, yani yaprakbitleridir.

Virüs, girdiği hücrenin kontrolünü ele geçirerek kendi kopyalarını üretir. Hücrede nükleik asit ve protein metabolizması, solunum ve fotosentez bozulur. Bu fizyolojik ve biyokimyasal değişikliklerin dışarıdan görülen sonucuna **simptom** (belirti) denir.

HAFIZA

Virüse karşı **ilaç yok**: kimyasal yok, antibiyotik yok. İlaç yalnız **vektöre**.

DİKKAT

Virüs **aktif giremez**; fungus gibi kutikulayı delemeyebilir, bakteri gibi doğal açıklıktan yüzerek giremez. Ona yara ya da vektör gerekir.

SINAVDA BÖYLE SORULUR

Bitki virüsleriyle ilgili hangisi yanlıştır?

- A) Obligat parazitler
- B) Hücreden hücreye plasmodesmata yoluyla geçerler
- C) Aynı anda hem DNA hem RNA bulundurlar
- D) Antibiyotiklere dayanıklıdır
- E) Bazıları elektron mikroskopunda görülebilir

Cevap C. Virüsler ya DNA ya RNA bulundurur; ikisini aynı anda bulunduramaz. Bitki virüslerinin çoğunda RNA vardır.

KENDİNİ DENE

1. Virüs kelimesi ne anlama gelir?

2. Yapısı eksiksiz virüs parçacığına ne denir?

3. Virüs vektörlerinin en yaygın olduğu familya hangisidir?

Cevaplar: 1) Zehir, kokmuş . 2) Virion . 3) Aphididae (yaprakbitleri)

Fotoğraf künyeleri

Bu nottaki fotoğraflar serbest lisanslıdır; lisanslarının istediği atıflar aşağıdadır.

Fotoğraf 1. The International Committee on Taxonomy of Viruses · CC BY-SA 4.0 · Wikimedia Commons: TMV under TEM.png

TAM SÜRÜMDE

Kalan 3 ders, tekrar sayfası ve 20 soruluk deneme sınavı

Bu notun burada açık olmayan bölümleri BKUBTS viroloji (virüs ve viroid hastalıkları) notlarının tam sürümünde.

[Tam sürümü al](#)

DERS NOTU FV02 · DEMO

Tahıl, yonca ve patatesin virüsleri

Cüce kalan arpa, toprakta altı yıl bekleyen buğday mozaïği, yaprak piresinin taşıdığı tek DNA'lı tahıl virüsü, 697 türe bulaşan yonca mozaïği ve patatesin üç virüsü: X, Y ve yaprak kıvrıcıklığı. Beş derste yedi virüs.

5 ders 20 soru

BU NOTTA

GİRİŞ	Önce bil: 7 virüs	Bu demoda açık
DERS 1	Cüce kalan arpa	🔒 Tam sürümde
DERS 2	Topraktan ve yaprak piresinden	🔒 Tam sürümde
DERS 3	71 familya, 697 tür	🔒 Tam sürümde
DERS 4	Böcek mi, yaprakbiti mi?	🔒 Tam sürümde
DERS 5	Derimsi yaprak, ağ nekrozu	🔒 Tam sürümde
TEKRAR	Tekrar sayfası	🔒 Tam sürümde
SINAV	Deneme sınavı · 20 soru	🔒 Tam sürümde

GİRİŞ

Önce bil: 7 virüs

Bu tabloyu şimdi bir kez oku. Dersleri bitirdiğinde her satırı ezbere söyleyebileceksin.

KISALTMA	HASTALIK	NÜKLEİK ASİT	VEKTÖR
BYDV	Arpa sarı cücelik	RNA	Yaprakbitleri
SBWMV	Toprak kökenli buğday mozaik	RNA	Fungus <i>Polymyxa graminis</i>
WDV	Buğday cücelik	DNA	Yaprak piresi <i>Psammotettix</i> , persistent
AMV	Yonca mozaik	RNA	14 yaprakbiti, non-persistent; tohum
PVX	Patates X	RNA	Patates böceği, çekirge, <i>Synchytrium</i> , küsküt
PVY	Patates Y	RNA	50'den fazla yaprakbiti, non-persistent
PLRV	Patates yaprak kıvrıcılığı	RNA	Yaprakbitleri

HAFIZA

Bu notta tek **DNA** virüsü: **WDV** (buğday cücelik).

BAĞLANTI

Patatesin bakteri hastalıklarını **fitobakteriyoloji** setinde, fungal hastalıklarını **sebzelerde fungal hastalıklar** setinde görmüştün.

TAM SÜRÜMDE

Kalan 5 ders, tekrar sayfası ve 20 soruluk deneme sınavı

Bu notun burada açık olmayan bölümleri BKUBTS viroloji (virüs ve viroid hastalıkları) notlarının tam sürümünde.

[Tam sürümü al](#)

DERS NOTU FV03 · DEMO

Domates ve kabakgillerin virüsleri

Sigara içen eldeki tütün mozaïği, eğretili otuna dönen domates yaprağı, iplik gibi incelen yapraklar, iç içe halkalı meyveler, kaşık gibi kıvrılan yapraklar ve kabakta kabarcıklı mozaik. Dört derste yedi virüs hastalığı.

4 ders 20 soru

BU NOTTA

GİRİŞ	Önce bil: 7 virüs	Bu demoda açık
DERS 1	Elden bulaşan mozaik	☰ Tam sürümde
DERS 2	İplik yaprak, iç içe halka	☰ Tam sürümde
DERS 3	Kaşık gibi kıvrılan yaprak	☰ Tam sürümde
DERS 4	1200 türün virüsü	☰ Tam sürümde
TEKRAR	Tekrar sayfası	☰ Tam sürümde
SINAV	Deneme sınavı · 20 soru	☰ Tam sürümde

GİRİŞ

Önce bil: 7 virüs

Bu tabloyu şimdi bir kez oku. Dersleri bitirdiğinde her satırı ezbere söyleyebileceksin.

KISALTMA	HASTALIK	TAŞIYICI	NOT
TMV	Tütün mozaik	Mekanik, aşı, temas, tohum	Sigara içme, el yıkama
TMV + ToMV	Domates mozaik	Tohum, temas, mekanik	Eğrelti otu yaprak
CMV	Domates iplik yapraklık	<i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i> , küsküt	İpliksi yaprak
TSWV	Domates lekeli solgunluk	<i>Thrips tabaci</i>	EPPO A2, 2022 sorusu
TYLCV	Domates sarı yaprak kıvrıcılık	<i>Bemisia tabaci</i>	EPPO A2, DNA
CMV	Hıyar mozaik	Yaprakbitleri	100 familya, 1200+ tür
SqMV	Kabakgillerde mozaik	<i>Henosepilachna elaterii</i> , yaprakbiti, tohum	Kabarcıklı yaprak

HAFIZA

Domatesin böcekleri:

yaprakbiti (CMV), **trips** (TSWV), **beyazsinek** (TYLCV). TMV'nin böceği yok, **eli** var.

BAĞLANTI

Domatesin bakteri

hastalıklarını (bakteriyel leke, benek, kanser)

fitobakteriyoloji setinde görmüştün.

TAM SÜRÜMDE

Kalan 4 ders, tekrar sayfası ve 20 soruluk deneme sınavı

Bu notun burada açık olmayan bölümleri BKUBTS viroloji (virüs ve viroid hastalıkları) notlarının tam sürümünde.

[Tam sürümü al](#)

DERS NOTU FV04 · DEMO

Asma, meyve ağaçları ve turuncgillerin virüsleri

Nematodla gelen yelpaze yaprak, unlubitle gelen kızaran asma, çekirdeğinde halka taşıyan kayısı, polenle yayılan kiraz virüsleri, mozaikli elma ve ağacı göçüren tristeza. Altı derste on üç virüs.

6 ders **20** soru**BU NOTTA**

GİRİŞ	Önce bil: 13 virüs	Bu demoda açık
DERS 1	Yelpaze yaprak ve zigzag sürgün	🔒 Tam sürümde
DERS 2	Yeşil damar, kırmızı yaprak	🔒 Tam sürümde
DERS 3	Çekirdekte halka	🔒 Tam sürümde
DERS 4	Polenle gelen virüsler	🔒 Tam sürümde
DERS 5	Meşe yaprağı deseni	🔒 Tam sürümde
DERS 6	Göçüren ağaçlar	🔒 Tam sürümde
TEKRAR	Tekrar sayfası	🔒 Tam sürümde
SINAV	Deneme sınavı · 20 soru	🔒 Tam sürümde

GİRİŞ

Önce bil: 13 virüs

Bu tabloyu şimdi bir kez oku. Dersleri bitirdiğinde her satırı ezbere söyleyebileceksin.

KISALTMA	HASTALIK	TAŞIYICI
ASMA		
GFLV	Asma kısa boğum ve yelpaze yaprak	Kamalı nematod <i>Xiphinema index</i> , <i>X. italiae</i> ; materyal
GLRaVs	Asma yaprak kıvrılma	Unlubitler, kabuklubit; materyal
Rugose wood	Asma gövde çukurlaşma	Aşı; unlubitler
SERT ÇEKİRDEKLİLER, CEVİZ, ELMA		
PPV	Şarka (EPPO A2)	~20 yaprakbiti, non-persistent; fidan, göz, kalem
PNRSV	Nekrotik halka leke	Materyal, tohum, polen
PDV	Erik cücelik	Materyal, özsu, polen, tohum
CLRV	Kiraz yaprak kıvrılma	Nematod <i>Xiphinema</i> ; polen; tohum
ApMV	Elma mozaik	(kaynakta verilmez)
ACLSV	Elma klorotik yaprak leke	Latent taşınma, aşı
TURUNÇGİLLER		
CTV	Tristeza (göçüren)	Yaprakbiti <i>Toxoptera citricida</i> , <i>Aphis gossypii</i> , <i>A. citricola</i>
SDV	Satsuma cücelik	Materyal, özsu
CCDaV	Turunçgil klorotik cücelik (DNA)	Defne beyazsineği <i>Parabemisia myricae</i>
CYVCV	Turunçgil sarı damar açılması	Yaprakbiti <i>Aphis craccivora</i> , <i>A. spiraeicola</i>

HAFIZA

Nematodla taşınan iki virüs: **GFLV** (asma) ve **CLRV** (kiraz, ceviz). İkisi de **nepovirus**: nematod + polyhedral.

BAĞLANTI

Bu ürünlerin fungal ve bakteri hastalıklarını **meyve ve bağ** ve **fitobakteriyoloji** setlerinde görmüşün.

TAM SÜRÜMDE

Kalan 6 ders, tekrar sayfası ve 20 soruluk deneme sınavı

Bu notun burada açık olmayan bölümleri BKUBTS viroloji (virüs ve viroid hastalıkları) notlarının tam sürümünde.

[Tam sürümü al](#)

DERS NOTU FV05 · DEMO

Viroidler ve setin toparlaması

Protein kılıfı bile olmayan, yalnız bir RNA halkasından ibaret hastalık etmenleri: ığ gibi uzayan patates yumrusu, kabuğu kavlayan turunçgil, testere dişli kabuk, belirtisiz ama verimi düşüren avokado. Son derste bütün setin virüslerini DNA-RNA, karantina ve taşıyıcıya göre bir arada görürsün.

4 ders 20 soru

BU NOTTA

GİRİŞ	Önce bil: 11 viroid	Bu demoda açık
DERS 1	İğ gibi uzayan yumru	🔒 Tam sürümde
DERS 2	Kabuğu kavlayan, kabuğu dişleyen	🔒 Tam sürümde
DERS 3	Belirtisiz kayıp, eksikliğe benzeyen kırışıklık	🔒 Tam sürümde
DERS 4	Bütün set tek bakışta	🔒 Tam sürümde
TEKRAR	Tekrar sayfası	🔒 Tam sürümde
SINAV	Deneme sınavı · 20 soru	🔒 Tam sürümde

Önce bil: 11 viroid

Bu tabloyu şimdi bir kez oku. Dersleri bitirdiğinde her satırı ezbere söyleyebileceksin.

KISALTMA	HASTALIK	AKILDA KALACAK İPUCU
PATATES VE DOMATES		
PSTVd	Patates iğ yumru viroidi	Yumru iğ ya da halter gibi uzar; domateste azot eksikliğine benzer; %2 sodyum hipoklorit
TCDVd	Domateste klorotik cüceleşme viroidi	Bodurluk, kloroz, bronzlaşma ya da morarma
TPMVd	Tomato planta macho viroidi	Domates
TURUNÇGİLLER VE AVOKADO		
CEVd	Turunçgil cüceleşme viroidi (exocortis)	Üç yapraklı anaçta kabuk kavlaması , şişe boynu
CCaVd	Turunçgil gözenek viroidi (cachexia, xyloporosis)	Kabuk içinde testere ya da balık dişi ; yaprakta çinko eksikliğine benzer
ASBVd	Avokado güneş lekesi viroidi	Polen ve tohum; genellikle %30 verim kaybı
ELMA VE ASMA		
APFCVd	Elma meyve kırışıklık viroidi	Meyvede kırışıklık; mangan ve bor eksikliğine benzer
ASSVd	Elma kabuk yara izi viroidi (Apple scar skin)	Elma
ADFVd	Elma çukur meyve viroidi (Apple dimple fruit)	Elma
GYSVd-1, GYSVd-2	Asma sarı benek viroidleri	Bağ

HAFIZA

Kısaltmanın sonu ipucudur: **V** virüs, **Vd** viroid.

DİKKAT

Tabloda 10 satır var ama asma sarı beneginin iki viroidi (GYSVd-1 ve GYSVd-2) ayrı sayılınca **11 viroid** eder.

TAM SÜRÜMDE

Kalan 4 ders, tekrar sayfası ve 20 soruluk deneme sınavı

Bu notun burada açık olmayan bölümleri BKUBTS viroloji (virüs ve viroid hastalıkları) notlarının tam sürümünde.

[Tam sürümü al](#)

10 soru, bütün notlardan

Her nattan 2 soru. Bir şıkka tıkladığında cevap ve açıklaması açılır. Tam sürümde her notun sonunda 20 soruluk deneme sınavı var.

1. Virüs kelimesinin anlamı nedir?

- A) Zehir, kokuşmuş B) Küçük canlı C) Hücre içi
D) Bulaşıcı tohum E) Kılıflı gen

2. Protein kılıfı olmayan virüs benzeri organizmalara ne ad verilir?

- A) Virion B) Viroid C) Fitoplazma
D) Plasmid E) Bakteriyofaj

3. Arpa sarı cücelik virüsüne karşı ekim zamanıyla ilgili hangi uygulama önerilir?

- A) Sonbahar ekimi erken, ilkbahar ekimi geç
B) Yalnız yazlık ekim
C) Sonbahar ekimi geç, ilkbahar ekimi erken
D) Ekim zamanının önemi yoktur
E) Her iki ekim de mümkün olduğunca erken

4. Toprak kökenli buğday mozaik virüsü (SBWMV) toprakta ne kadar süre kalabilir?

- A) 1 ay B) 1 yıl C) 3 yıl
D) 6 yıl E) Hiç kalamaz

5. Tütün mozaik virüsünün (TMV) yayılmasını önlemek için seralarda hangi önlem önerilir?

- A) Çalışanların sigara içmemesi, ellerini sabunla yıkayıp kâğıt havluyla kurulaması
B) Haftada bir bakırlı ilaçlama
C) Yaprakbitine karşı sarı yapışkan tuzak
D) Toprağın solarizasyonu
E) Bitkilere antibiyotik püskürtülmesi

6. Domates mozaik hastalığında olgun meyvede hangi belirti görülür?

- A) İç içe geçmiş halkalar B) Kaşık şekli C) Halka şeklinde kabarık şişkinlik
D) Siyah krater E) Yeşil mermerimsi bölgeler

7. GFLV'nin asma sürgünlerinde yaptığı belirtiler hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) Çobandeğneği ve zambak akıntısı
B) Çift boğum, kısa boğum arası, yassılaşıma ve zigzag
C) Ur ve siğil
D) Siyah çizgi ve özsu akışı
E) Kırmızı yaprak ve yeşil ana damar

8. GFLV ile bulaşık bağ söküldükten sonra en az kaç yıl konukçu olmayan bitki yetiştirilmelidir?

- A) 1 yıl B) 2 yıl C) 3 yıl
D) 5 yıl E) 10 yıl

9. Viroid için verilen tanımlardan hangisi doğrudur?

- A) Protein kılıfı olmayan, yalnız RNA taşıyan virüs benzeri etmen
- B) Protein kılıfı olan, yalnız DNA taşıyan etmen
- C) Hücre duvarı olmayan, floemde yaşayan bakteri
- D) Hem DNA hem RNA taşıyan obligat parazit
- E) Kültüre alınabilen, spor oluşturan etmen

10. Patates iğ yumru viroidinin (PSTVd) yumrudaki tipik belirtisi hangisidir?

- A) İletim demetlerinde ağ nekrozu
- B) Kabukta kahverengi halkalar
- C) Siğil benzeri urlar
- D) Yumrunun iğ ya da halter şeklinde uzaması, gözlerin derinleşmesi
- E) Kabukta mantar dokulu uyuz yaraları

TAM SÜRÜM

90 soru daha seni bekliyor

Her sorunun açıklaması ile.

Tam sürümü al

Cevap anahtarı

SORU	CEVAP	AÇIKLAMA
1	A	Zehir, kokuşmuş. Virüs kelimesi zehir, kokuşmuş anlamına gelir. Not fv01 · Ders 1
2	B	Viroid. Protein kılıfı olmayan organizmalara viroid, yapısı eksiksiz virüs parçacığına virion denir. Not fv01 · Ders 1
3	C	Sonbahar ekimi geç, ilkbahar ekimi erken. Ekim yaprakbiti popülasyonunun yoğun olduğu döneme denk getirilmez: sonbahar ekimi geç, ilkbahar ekimi erken yapılır. Not fv02 · Ders 1
4	D	6 yıl. SBWMV toprakta vektörü <i>Polymyxa graminis</i> ile birlikte 6 yıl kalabilir. Not fv02 · Ders 2
5	A	Çalışanların sigara içmemesi, ellerini sabunla yıkayıp kâğıt havluyla kurulaması. TMV mekanik yolla, temasla ve elle yayılır; seralarda sigara içilmez, eller sabunla yıkanıp kâğıt havluyla kurulanır. Not fv03 · Ders 1
6	E	Yeşil mermerimsi bölgeler. Domates mozaiğinde olgun meyvelerde yeşil mermerimsi bölgeler görülür; iç içe halka TSWV'nin belirtisidir. Not fv03 · Ders 1
7	B	Çift boğum, kısa boğum arası, yassılaşıma ve zigzag. GFLV sürgünlerde çift boğum, kısa boğum arası, yassılaşıma ve zigzag yapar; yapraklarda diş sayısı artar (yelpaze). Not fv04 · Ders 1
8	C	3 yıl. Sökülen bağda en az 3 yıl tahıl gibi konukçu olmayan bitkiler yetiştirilir; ayrıca <i>Xiphinema</i> mücadelesi yapılır. Not fv04 · Ders 1
9	A	Protein kılıfı olmayan, yalnız RNA taşıyan virüs benzeri etmen. Viroidlerin protein kılıfı yoktur ve yalnız RNA taşırlar. Hücre duvarsız, floemde yaşayan etmen fitoplazmadır. Not fv05 · Ders 1
10	D	Yumrunun iğ ya da halter şeklinde uzaması, gözlerin derinleşmesi. PSTVd yumruyu boyuna uzatır, iğ ya da halter şekli verir ve gözleri derinleştirir. Ağ nekrozu PLRV'nin belirtisidir. Not fv05 · Ders 1