

Bu çözüm kitapçığında 75 sorunun çözümü vardır.

1. Yaprığın hem alt hem de üst yüzeyi kapatıldığında CO_2 'nin stomadan alınması zorlaşacağından fotosentez yavaşlar. Ilıman bölgelerde yaprağın alt yüzeyinde stoma yoğunluğu fazla olacağından alt yüzeyin kapanması üst yüzeye göre fotosentezi daha fazla olumsuz etkileyecektir. Bundan dolayı doğru sıralama şekli III-I-II şeklinde olacaktır.

CEVAP E

2. Plazmoliz hipertonic bir ortama konulan hücrenin su vererek büzülmesi olayıdır. Hücrenin bunu engellemesi için ozmotik basıncını artırması gerekir. Bunun için de aktif taşıma ile madde alması gerekir. Bu da enerji ve enzim gerektirir. Dolayısı ile mitokondri ve ribozoma ihtiyaç vardır. Çünkü mitokondri ile enerji üretecek ve bu enerji ile birlikte protein sentezi gerçekleşecektir. Protein sentezinde ise su açığa çıkacaktır. Bu da plazmolizi önleyecektir.

CEVAP C

3. Olgunlaşmayı iletelen faktörler ve siklinlerin miktarları artınca hücre döngüsü ilerler. Siklinler ve siklin bağımlı kinazlar olgunlaşmayı iletelen faktörler olarak da ifade edilir. Siklin bağımlı kinazlar hücrede hep vardır. Miktarında değişim olmaz. Dolayısı ile artışı gerçekleşmez.

CEVAP C

4. Organizmalar mitokondrisini anneden alır. Çünkü döllenmede spermin mitokondrisi dışarda kalır. Böylece iki farklı kalıtsal yapıya sahip mitokondrinin aynı bireyde olması önlenmiş olur. Ancak mitokondri DNA'sının onarım mekanizması olmaması, hastalığın yalnızca X kromozomu ile taşınması, mitokondrinin çift zarlı bir organel olmasının bu durumla ilgisi yoktur.

CEVAP D

5. Ribuloz di fosfat Rubisko aktivasyonu ile CO_2 tutulur. Ribuloz di fosfattan kararsız ara bileşik oluşur ve onun parçalanması ile 3 karbonlu bir bileşik olan PGA meydana gelir. PGA'nın $NADPH+H^+$ 'dan hidrojen ve elektron alması ile birlikte yani indirgenmesi ile birlikte diğer bir 3 karbonlu bileşik meydana gelir. En son ise ribuloz di fosfat meydana gelir. Bu evreye de rejenerasyon evresi denir.

CEVAP A

6. 1 primer spermatositin mayozla bölünmesi sonunda 4 sperm oluştuğundan $10 \times 4 = 40$ olgun sperm meydana gelir.

CEVAP A

7. Reseptör aracılı endositoz ile kolesterol gibi moleküller alınır. Hücre zarında bulunan özgül moleküller kolesterolü tanır ve tutar daha sonra ise kolesterol hücreye paket şeklinde alınır. Hücre içinde dış tarafında bulunan proteinin etkisizleşmesi ile birlikte kolesterol hücreye alınmış olur.

CEVAP B

8. Prokaryot hücrelerde eşeyli üreme yoktur. Mayoz bölünme ve döllenme de görülmez. Prokaryotlardaki mitoz, ökaryotik canlılardaki gibi oluşmaz, çünkü mitoz bölünme görülmez.

Prokaryotik organizmaların kardeş kromatitleri bir arada tutan sentromerler, anafazda ikiye bölünmez, çünkü mitoz bölünme yoktur. Prokaryotik kromozomlar nükleozom içermez, çıplaktır. Prokaryotik hücrelerde de crossing-over görülmez, çünkü mayoz bölünme yoktur.

CEVAP A

9. I. Virüsler DNA ya da RNA'dan birine sahip olan prokaryot hücreli yapıları değildir. Virüsler prokaryot ya da ökaryot yapıda değildirler.

II. Transpozonlar organizma genomu içinde yer değiştiren hareketli DNA parçacıklarıdır.

III. Viroidler çıplak ve halkasal RNA molekülleri olup koruyucu protein kılıfları yoktur.

CEVAP D

10. Simpatrik türleşme coğrafik izolasyonla meydana gelen türleşmedir. Allopatrik türleşme, aynı coğrafi bölgede yaşayan tek bir atasal türden yeni türlerin evrilerle oluştuğu süreçtir.

Geniş bir bölgeye yayılan ana popülasyonun, yayılış alanı içerisindeki iklimsel değişiklikler meydana gelmesi nedeniyle alt popülasyonların üreme dönemlerinin değişmesi allopatrik türleşmeye örnektir.

CEVAP E

11. Kalp kasının yanı sıra iskelet kası da enerji kaynağı olarak yağ asidi kullanabilir. Dolayısı ile kalp ve iskelet kasının ortak özelliklerinden birisi yağ asitlerini enerji elde etme amacı ile kullanmasıdır

CEVAP E

12. Echinodermata; deutostomia tipi gelişim gösterirler, iç iskelete sahiptirler. Penta radial simetri gösterirler. Metamorfoz geçirirler, başlangıçta bilateral olan simetri daha sonra radyale evrilir. Su boru sistemi, sölmik kanal ve tüp ayaklardan oluşur.

Echinodermata'da boşaltım organı yoktur.

CEVAP B

13. Gametofit : Bir bitkinin hayat devresinde haploit ya da eşeyli (gamet üreten) evre olarak tanımlanan kısımdır. Değişik bir tanım ile bitkide eşey hücrelerini oluşturan haploit evredir. Almasıık döl değişikliği geçiren bitkilerde görülen ve gametleri oluşturmak üzere bir spordan doğan bitkisel organizma da gametofiti tanımlar. X ile gösterilen yere gametofit yazılır.

CEVAP A

14. Ökaryot hücrelerde 61 çeşit antikodon vardır. rRNA, tRNA'nın ribozoma tutunmasını sağlar. mRNA aynı tip proteinin sentezinde tekrar kullanılabilir.

CEVAP E

15. Lakrimal kanal göz ile burun deliği arasındaki geçişi sağlayan kanaldır, bu kanal sayesinde buruna esaslı bir su çekme işleminde suyun bir kısmı gözlerden taşar. Ağladığınızda göz yaşlarınızın bir kısmı burun içinden geçer, ağlayan insanların bir yandan gözlerini silerken, bir yandan da burunlarını silmesine neden olur.

CEVAP C

16. 4 alel için 10 çeşit genotip yazılabilir. 2 alel için de 3 çeşit genotip yazılabilir. İki karakter için genotip çeşidini bulmak için ise ikisini çarpılır. $10 \times 3 = 30$ farklı genotip yazılabilir.

CEVAP E

17. Dişi: ZW Erkek: ZW
 $Z^aW \times Z^aZ^a$
 $Z^AZ^a \quad Z^AZ^a \quad Z^aW \quad Z^aW$
 % 100 çubuklu olur.

CEVAP E

18. I- Antipod çekirdek---mitoz
 II- Triploid çekirdek---dölllenme
 III- Sinerjit çekirdek---mitoz
 IV- Mikrospor---mayoz bölünmeler sonunda meydana gelir.

CEVAP A

19. Duchanne kas distrofisi X kromozomuna bağlı çekinik olarak taşınan bir özelliktir. Buna göre
 $\frac{1000}{1000 + 1000} = 0,5 = (1 - 0,5) \cdot (0,3) + (0,5) \cdot (0,1) = 0,2$

CEVAP B

20. Tepkime spesifik bir enzimce gerçekleştirilir. Bu enzim aminoasıl-tRNA sentataz enzimidir. Ökaryot bir hücrede 20 çeşit aminoasit için en az 20 çeşit tRNA vardır. Bağlanan aminoasitler ribozomda sentezlenmez. Amino asitler mitokondride sentezlenir.

CEVAP B

21. PCR'da kullanılan temel bileşenler hedef DNA veya RNA (templeyt), taq DNA polimeraz enzimi, primerler, deoksinükleotitler, tampon sıvı, pH, Mg+2 iyonlarıdır. RNA polimeraz görev almaz.

CEVAP C

22. a, trakeitler,
b ise trakelerdir.

Yan duvarlarda trakeitlerde fazla geçit olduğundan, trakelerden daha fazla yanal su taşınır. Trakeitler gymnospermae ve angiospermaede ortak olarak bulunur.

Trakeitlerde, bulunan çok sayıdaki geçitler sayesinde komşu hücrelerden su alır.

Trakelerde uçta büyük delikler bulunabilir. Trakeitler, yan duvarları ligninleşmiş hücrelerden oluşur.

CEVAP D

23. Döl almaşında mayoz bölünme ile sporlar meydana gelir. Oluşan sporların mitoz bölünmesi ile protal denilen ara nesil gelişir. Protaldan ise gametofit bitki gelişir. Gametofitin üzerinde ise sporofit bitki meydana gelir. Gametofit haploit, sporofit diploit olduğundan dolayı gametofit ile genetiksel olarak farklıdır.

CEVAP E

24. Stomaların dorsal çeperleri ventral çeperlerinden daha incedir. Böylece açılıp kapanabilme yeteneğine sahip bir yapıdadır.

Epidermisin farklılaşması ile oluşur. Gaz alışverişine izin veren yapılardır. Terlemenin başlıca meydana geldiği yapılardır. Yapısında kloroplast bulunur.

CEVAP E

25. Bitkilerde; mavi ışık reseptörünün aktifleşmesi sayesinde bekçi hücrelerinin plazma zarındaki ATP ile çalışan proton pompalarının aktifleşmesinin uyarılması, fotosentezin başlaması ile mezofildeki CO₂ miktarının azalması, yaklaşık 24 saat aralıklarla gerçekleşen bekçi hücrelerinin sahip olduğu sirkadian ritimler havanın aydınlanması ile birlikte stomaların açılmasını sağlar.

CEVAP E

26. I. Üzerinde yaşadığı ağaçtan su, mineral ve besin almadan onu sadece barınma yeri olarak kullanan bitkiler (B)

II. Çıkarıldığı kimyasal madde ile diğer bitki ve canlıların ölmesine neden olan yaşam şekli (D)

III. Kopan bir dalın altında yaşayan bitkilere zarar vermesi (A)

IV. Üzerinde yaşadığı bitkiden su ve mineral alıp fotosentez yapabilen bitkiler (C)

Mutualist yani protokooperasyona örnek yoktur. Her iki canlı grubunun da ortak fayda gördüğü beslenme tipi yoktur.

CEVAP E

27. Bir türün gelecekte evrimsel özelliklerini yorumlamak filogeninin çalışma alanı değildir. Ortam şartlarının ne durumda olacağı bilinmediğinden gelecekteki özellikleri belirleyemeyiz.

CEVAP C

28. Kalsiyum hücre zarının seçici geçirgenliğinde rol oynamaz. Ancak kanın pıhtılaşmasında rol oynamak, iki sinir hücresi (nöron) arasında uyarımın iletilmesinde rol oynamak, hücrelerarası iletişim bölgelerinin kurulmasında rol oynamak, hücrelerarası haberleşmede ikinci haberci rolü oynamak görevleri arasında yer alır.

CEVAP A

29. Endemik türler: yalnızca bir bölgeye ait olup başka hiçbir yerde bulunmayan türlerdir.

Kilit taşı türleri: Komünitede genelde yoğun olmamakla beraber, ekolojik nişi nedeniyle komünite yapısını kontrol eder.

Egzotik tür: Doğal olarak bulunduğu bölgeden başka bir coğrafik bölgeye taşınan yerli olmayan türlerdir.

CEVAP E

30. Epidermis; birbiri içine sıkıca girmiş hücrelerden oluşur. Fiziksel hasara ve patojenik organizmalara karşı bir savunma hattı meydana getirmektedir.

Epidermis, stoma hidatot gibi yapılar ile kesintiye uğrar. Kesintisiz bir yapıya sahip değildir.

CEVAP D

31. Kas hücreleri kimyasal, elektriksel ve mekanik uyarılabilir. Kas lifinin uyarılmasıyla sarkolemma boyunca aksiyon potansiyeli oluşur. Çizgili kasta aktin ve miyozin proteinler düzenli dizilişlidir. Düz kaslar çizgili kaslara göre yavaş kasılır.

İskelet kası mitozla bölünmez.

CEVAP E

32. Merkezi sinir sisteminde bulunan ve beyindeki hücrelerin %10-15'ini oluşturan bir hücre grubu olan mikrogliya, beyin bağışıklık sistemi hücreleri olarak nitelendirir. Microglia hücreleri beyin gelişiminden nöronların hastalık yapıcı etkilerden korunmasına, menenjit ve Alzheimer gibi çeşitli hastalıklara karşı korunmaya kadar birçok şeyde etkilidir. Bu hücreler bizim için faydalı işler başarsa da yanlış koşullar altında bize zarar verebilirler.

Astrositler beyindeki nöron olmayan yıldız şekilli hücrelerdir. İsimlerini de şekillerinden ötürü alırlar. Temel görevleri nöronların sağlıklı çalışmalarını sağlayacak ortamı hazırlamaktır. Ortamdaki nörotransmitter miktarını kontrol ederler. Potasyum, sodyum ve kalsiyum gibi iyonların doğru miktarda bulunduğundan emin olurlar. Nöronların doğru bir şekilde konumlanması için fiziksel destek de sağlarlar. Merkezi sinir sisteminin üçüncü büyük glia hücresi oligodendrositlerdir. Beyinde bazı nöronların aksonları çok uzundur ve sinyal iletiminin uzun aksonlarda daha etkili gerçekleşmesi için bazı mekanizmalar vardır. Aksonların etrafı miyelin adlı yağlı bir madde ile kaplanır ve bir çeşit yalıtım sağlanır. Ependimal hücreler: Merkezi sinir sisteminde omurilikte ve beyin ventriküllerinde bulunur. Beyin omurilik sıvısı üretiminden sorumludur. Schwann hücreleri: Merkezi sinir sistemindeki oligodendrositlerin yaptığı miyelin kılıfı hazırlama işini çevresel sinir sisteminde yaparlar.

CEVAP A

33. Tek katlı yassı epitel hücreleri vücudumuzda akciğer alveollerinde ve kılcal damarların yapısında bulunur. Atardamar, toplardamar ve lenf gibi tüm damarları döşeyen epitelidir. Damarları döşeyen tek katlı yassı epitele endotel denir. Böbrekte Bowman kapsülünün pariyetal yaprağını oluşturur.

CEVAP A

34. Kanın pH'ının değişmesi

Başka bir bez tarafından uyarılma

Sinir sisteminde etkilenme durumlarında hormon sentezi uyarılır.

CEVAP E

35. Aort, sağ kulakçık, akciğer arteri, akciğer veni, sol kulakçık, sol karıncık şeklinde kan akışı gerçekleşir.

CEVAP C

36. Böbreğin nefronunun distal tüp kısmından eritropoetin hormonu salgılanır. Salgılayıcı ADH'ı hipofiz bezi salgılar. Aldosteronu böbrek üstü bezi salgılar.

CEVAP A

37. Kalın bağırsakta su elektrolitlerin yoğun bir şekilde emilimi gerçekleşir. Eğer emilim çok olursa kabızlık az olursa ishal meydana gelebilir.

CEVAP E

38. Balık ve iki yaşamlılar amniyonsuz yani anamniyotadır. Bu iki grupta amnion sıvısı ve amnion yoktur. Sürüngeç, kuş ve memeliler ise amniyotadır.

CEVAP A

39. Çok sayıda kan damarları ve bol miktarda adipositler içerisinde kahverengi mitokondri içermesi nedeni ile kahverengi yağ dokusu da denir. Küçük memeli hayvanlar(fare gibi) ve yeni doğanda görülmekte. Kahverengi yağ dokusu vücudun her yerinde bulunan sarı yağ dokusuna oranla daha sınırlı dağılım gösterir. İnsan embriyosunda ve yeni doğan bebeklerde birkaç yerde rastlanan bu doku doğum sonrasında bu bölgelerde kalır. İnsanlarda çoğunlukla doğum sonrasında ilk aylarda ısı oluşturarak yeni doğan bebeği soğuğa karşı koruduğu için önem kazanır. Yetişkin çağa doğru büyük bölümü giderek azalır. Sarı yağ dokusu hücrelerine oranla, kahverengi yağ dokusunun hücreleri çok kenarlı ve küçüktür.

CEVAP E

40. Lipit tabakası içinde yanlara doğru hareket ederek yer değiştirebilirler. İntegral proteinler zarı fosfolipit boyunca kat ederler. Zar içinde sabit bir yapıda olmayıp hareket halinde yapılarıdır.

CEVAP C

41. Dişi karayosunu sadece bir tane arkegonyum üretmezdi. Çok sayıda üretti.

CEVAP C

42. Ananas ve dut birden fazla çiçekten meydana gelir.

CEVAP C

43. Çiçeklerin bal özü ve nektar üretmesi böceklerle tozlaşmayı sağlayan bir adaptasyon olup kendi kendine tozlaşmayı önleyen bir adaptasyon değildir. Bal özü ve nektar salgılayarak böcekleri çeker.

CEVAP A

44. Homeostaz (homeostasis) veya dengeleşim, çevreinde gerçekleşen olumsuzluklar karşısında hücrenin kendi dengelerini koruma çabası, değişen koşullarda iç dengenin aktif düzenlemesidir. Değişen dış şartlara rağmen vücudun stabil bir iç ortam sağlama yeteneğidir.

CEVAP C

45. İç kulaktaki baziller membran uzunluğu boyunca aynı genişlik ve esneklikte olsaydı, bu kişinin işitme duyusu farklı frekansları ayırt edemezdi.

CEVAP B

46. Beyincik ya da Cerebellum, vücudun denge organlarından biridir. Kasların düzenli çalışmasını sağlar.

Kol ve bacaklardaki kasların birbiriyle uyumlu çalışması sağlanır.

Kol ve bacaklardaki kasların çalışma derecesi düzenlenir.

Aktif hareketin dengeli olması sağlanır.

CEVAP B

47. Tiroid bezinden salgılanan kalsitonin kalsiyumun kandan kemiğe geçişini sağlarken, paratiroid bezinden salgılanan parathormon kemikten kana kalsiyum geçişini sağlar. Böylece tiroid ve paratiroid bezleri kalsiyum dengesini sağlamış olur.

CEVAP A

48. Rezidüel (Tortu) hacim: En zorlu bir ekspirasyondan sonra akciğerde kalan hava hacmidir ve yaklaşık 1200 ml kadardır. Maksimum ekspirasyon sonunda akciğerlerde kalan hacimdir.

CEVAP C

49. Geyikler geniş getirir ve mideleri dört odacıklıdır. Bu odacıklarda selülozun sindirimini gerçekleştiren mikroorganizmalar bulunur. Aynı zamanda diğer bazı besinler de kimyasal ve mekanik olarak sindirilir.

CEVAP C

50. A'da süzülen ve geri emilmeyen bir maddenin atılması gösterilmiştir; insülin.

B'de süzülen ve geri emilen bir maddenin atılması gösterilmiştir; sodyum.

C'de süzülen ve tamamı geri emilen bir madde gösterilmiş; glukoz.

D'de idrarla atılıp kandan geri dönmeyen bir madde gösterilmiş; ürik asit.

CEVAP B

51. Normal insan serumundaki immunoglobulinlerin yaklaşık %70-75'ini oluştururlar. Kan, lenf, periton sıvısı, beyin omurilik sıvısında en fazla bulunan immunoglobulinlerdir. Plasenta yolu ile anneden, bebeğe geçen tek immunoglobulin türüdür. Serumdaki miktarları doğumdan sonra gittikçe artarak, 2 yaşında normal erişkinlerdeki miktarına ulaşır. Ig G molekülünde bulunan iki Fab birimine birer antijen determinantı bağlanır. Mukozal bağışıklığı sağlar.

CEVAP A

52. -Kasılma, kası oluşturan aktin ipliklerinin miyozin iplikleri üzerinde kaymasıyla gerçekleşir.

-Kasılma sırasında gerçekleşen olaylar:

Z çizgileri yaklaşır, sarkomerin boyu kısalır.

I bandının boyu kısalır.

Aktin ve miyozin ipliklerinin boyu değişmez.

A bandının boyu değişmez,

H bandı daralır.

Kasın boyu kısalır, genişliği artar.

Kasın hacim ve kütlelerinde değişme olmaz.

CEVAP E

53. Aldosteron artışı Na geri emilimini ancak K iyonunun atılmasını sağlar. Dolayısı ile K iyonunun atılması hızlanacaktır.

CEVAP B

54. Emilim büyük oranda proksimal tüpte gerçekleşir. Glukozun ve aminoasitlerin tamamı burada geri emilir. İyonların da bir kısmı burada emilir.

CEVAP A

55. Tiroid hormonlar tiroksin ve kalsitonindir.

Tiroksin bazal metabolizma hızını artırır, protein sentezine etki eder ve vücudun katekolaminlere (adrenalin vs.) olan duyarlılığını artırır. Bazal metabolizma hızının artması, hücre reaksiyonlarının hızlanması, böylece daha hızlı ve yüksek oranda enerji açığa çıkması nedeniyle vücut ısısı yükselir. Kalsitonin kandaki kalsiyum oranını düşürür. Kalsitonin salgısı hiperkalsemi (kandaki kalsiyum oranının anormal biçimde yükselmesi) ile uyarılır ve kalsitonin salgısı artar, hipokalsemi (kandaki kalsiyum oranının düşmesi) ile ise inhibe olur (engellenir) ve kalsitonin salgısı azalır.

İştahı azaltmak etkisine sahip değildir.

CEVAP C

56. Mikrotübüller birbirine sarılmış yapıda alt tübülün üniterden meydana gelir. Mikrotübüller, hücre iskeletini oluşturan yapılardan olup, reseptörleri tutarlar veya serbest bırakırlar. Protein yapıda olup, uzun, içi boş silindirik yapılardır. Ökaryot kamçısı içerisinde mikrotübüller bulunduğu halde prokaryot kamçısında bulunmaz. Bu ökaryotların prokaryot kamçısı arasındaki farklardan biridir.

CEVAP E

57. Akyuvar gibi fagositik hücrelerde lizozomlar diğer hücrelere göre daha fazla sayıda bulunur.

CEVAP D

58. Heparin, kimyasal olarak glikozaminoglikan yapısında; zincir uzunluğu farklı asidik polisakaritlerden oluşmuş bir mukopolisakarittir. Heteropolimer bir yapıdadır.

CEVAP C

59. Pentoz-fosfat yolu veya diğer adıyla heksoz monofosfat yolu, amacı organizmaya NADPH ve pentozlar sağlamak olan bir metabolik yoldur. Bu metabolik yol ile yapılan yıkımdan ATP elde edilmez.

CEVAP B

60. Aminoasitler bazı hormonların sentezinde, alerjik reaksiyonlarda rol alacak molekül oluşturmada ve bazı nörotransmitterlerin sentezinde rol alırlar.

CEVAP E

61. 2018 programında ihtiyaçlar yoktur. B, E seçenekleri vardır. Değerler kökdeğerler olarak ifade edilmiştir. Soruda verilenler ise özel amaçlar içinde ifade edilmiştir.

CEVAP D

62. 2018 biyoloji programında öğrenme alanları yoktur. Ünite temelli olarak içerik yapılandırılmıştır.

CEVAP B

63. 2018 programında I. ve II. öncüllerin verileceği, ancak B grubu vitamin çeşitlerine girilmeyeceği vurgulanmıştır.

CEVAP C

64. A, B, C, D seçeneklerinde yer alan bilim insanlarının hücre teorisi ile ilişkilendirileceği programda vurgulanmıştır. Hunt Morgan ise genetik konusu ile ilgilidir.

CEVAP E

65. I. Örneğin Hardy - Weinberg biyolojisinde yasa türü bilgidir.

II. Hücre teorisi teori türü bilgidir.

III. Deney ve gözlem hipotezleri test etme yoludur.

CEVAP E

66. Öğrenciler mitoz konusunu sunarken kavram haritaları, zihin haritaları, animasyon ve simülasyon kullanabilirler. Bu durum programda belirtilmiştir.

CEVAP E

67. Soru kökünde verilen kavramlar doğal kaynaklar ve biyoçeşitliliğin korunması ile 2018 programında ilişkilendirilmiştir.

CEVAP A

68. A. Bilgi düzeyi bilişsel beceriler ile ilgilidir.
B. Bilgi ve kavrama bilişsel beceriler ile ilgilidir.
C. Kavrama düzeyi bilişsel beceriler ile ilgilidir.
D. Sentez düzeyi bilişsel beceriler ile ilgilidir.
E. Bilgi düzeyi bilişsel beceriler ile ilgilidir.

CEVAP D

69. Karbon ayak izinin hesaplanmasında yaş ve cinsiyet önemli değildir. Önemli olan günlük eylemler ve bunun yansımalarının hesaplanmasıdır.

CEVAP C

70. I. Işık gözden çıkmaz, bu bir kavram yanılgısıdır.
II. Bu ifade doğrudur.
III. Bu ifade doğrudur.

CEVAP A

71. Soru kökündeki kazanım öğrencinin araştırma yapmasına dayanmaktadır. Oysa anlamlı öğrenme sunuş stratejisine dayanır ve kazanım ile uyumlu değildir.

CEVAP B

72. 2018 Biyoloji Öğretim Programı kazanımlarında soruda verilen altı öncül de sindirim sistemi problemleri ile ilişkilendirilmiştir.

CEVAP E

73. I. Ödem ile lenf sistemi problemleri arasında nedensel ilişki vardır.
II. Programda bu bağlantı belirtilmiştir.
III. Programda bu bağlantı belirtilmiştir.

CEVAP E

74. 5E Modeli'nde yapılan gözlem ve deneylerden sonra grafiksel sonuç çıkartmalar grafik modelleşme olarak tanımlanır.

CEVAP A

75. I. Bazı bakteriler ışık mikroskopunda görülebilir.
II. Virüsler ışık mikroskopunda görülmez, elektron mikroskopunda görülür.
III. Moleküler ayrıntılar ışık mikroskopunda da, elektron mikroskopunda da görülemez.

CEVAP A