



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ



MÜTDA
MƏKTƏBƏQƏDƏR VƏ ÜMUMİ TƏHSİL
ÜZRƏ DÖVLƏT AGENTLİYİ

 **birbank**



RESPUBLİKA FƏNN
OLİMPIADALARI

RAYON (ŞƏHƏR) MƏRHƏLƏSİ

Ad _____ Soyad _____

11-ci sinif BİOLOGİYA

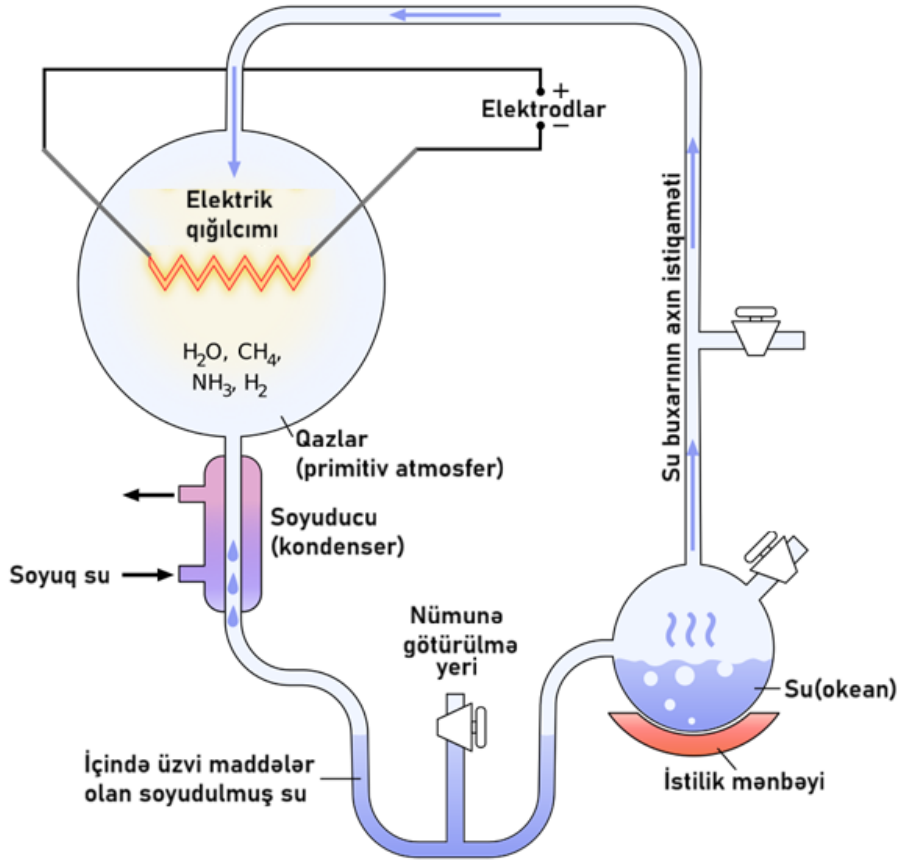
Azərbaycan bölməsi

- İmtahan müddəti — **150 dəqiqədir.**
- Hər səhv cavab öz dəyərinin **1/4-ni aparır.**
- Sualların hər biri **5 balla** qiymətləndirilir.
- Kitabçada **20 sual** mövcuddur.
- Nəzarətçilərə cavab kağızları təqdim olunur.
- Rayon (şəhər) mərhələsinin nəticələrini **03.02.2026**-cı il tarixindən etibarən **portal.edu.az** platformasında (QR kodu skan edərək) şəxsi kabinetinizdən və təhsil aldığınız ümumtəhsil müəssisəsindən öyrənə bilərsiniz.

Kitabçamda texniki qüsurlar (çap olunmamış, aydın olmayan səhifə, natamam suallar) olmadığını və məlumatların (sinif, fənn, bölmə) mənim məlumatlarıma uyğunluq təşkil etdiyini təsdiq edirəm.

İmza: _____

1. Miller–Urey eksperimenti (1953) canlı maddələrin Yer üzündə ilkin şəraitdə necə yarana biləcəyini araşdıran ilk eksperimental modellərdən biridir. Bu eksperiment amerikalı alimlər Stanley Miller və onun elmi rəhbəri Harold Urey tərəfindən aparılmışdır və abiogenezi (canlıların cansız maddələrdən yaranması) hipotezini yoxlamağı məqsəd qoymuşdur. Eksperimentdə alimlər Yer kürəsinin ilkin atmosferini modelləşdirmişlər. Bunun üçün qapalı bir şüşə sistemdə metan (CH_4), ammoniyak (NH_3), hidrogen (H_2) və su buxarı (H_2O) qarışığı yaradılmışdır. Sistemə davamlı olaraq elektrik qığılcımları verilmişdir ki, bu da ilkin Yer şəraitində mövcud olduğu düşünülmən ildırım enerjisini təqlid edirdi. Su buxarı soyudularaq yenidən maye halına keçmiş və dövrü şəkildə sistemdə hərəkət etmişdir. Miller–Urey eksperimenti canlıların birbaşa yaranmasını izah etməsə də, həyat üçün lazım olan üzvi molekulaların qeyri-üzvi maddələrdən təbii şəraitdə sintez oluna bildiyini elmi şəkildə nümayiş etdirmişdir və bu gün də mənşə biologiyasında əsas istinad nöqtələrindən biri sayılır. Aşağıdakı şəkildə Miller-Ureyin qurğusunun sxemi verilmişdir.



Bu qurğudan götürülmüş nümunədə verilmiş molekulardan hansına birbaşa rast gəlinə bilməz?

I. disulfid rabitələri əmələ gətirən amin turşuları

II. ATF molekulu

III. DNT nukleotidləri

IV. Hidrofil amin turşuları

V. Yağ turşuları

VI. Fosfolipidlər

A) II, III, V, VI

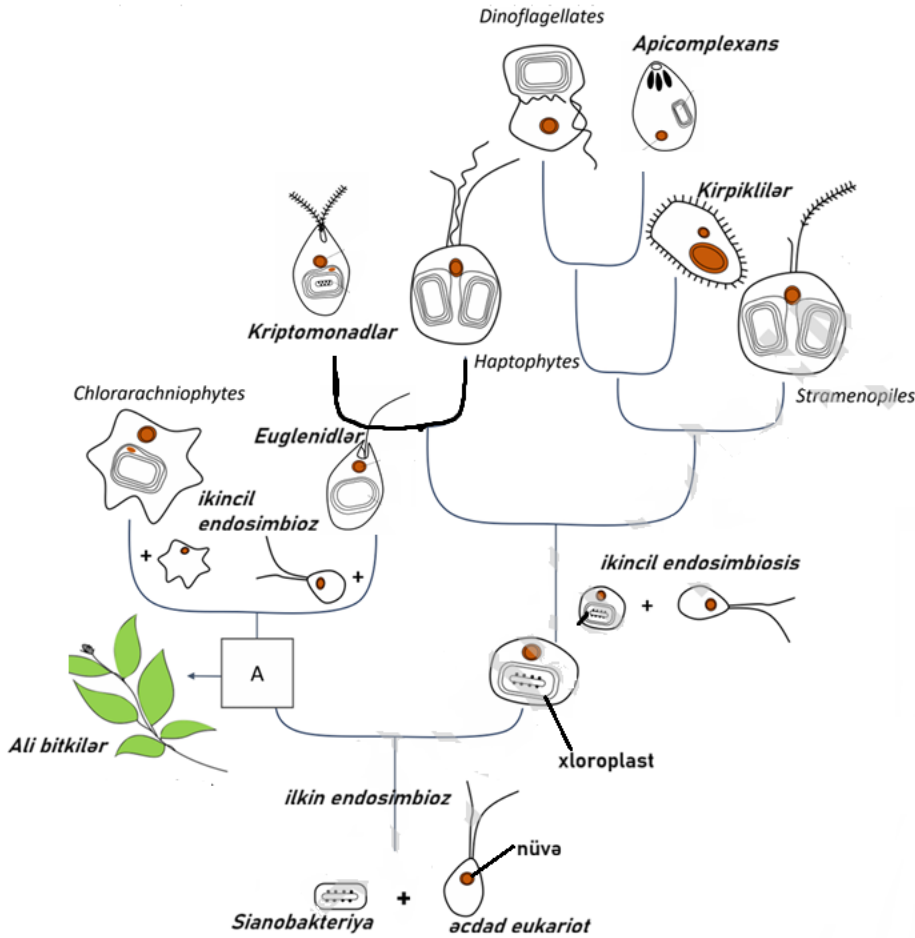
B) I, IV, VI

C) I, II, III, VI

D) I, III, V, VI

E) IV və V

2. Eukariotların filogenetik inkişafında ikincil endosimbiozun böyük əhəmiyyəti vardır və müxtəlifliyin artmasına səbəb olmuşdur. İkincil endosimbioz (secondary endosymbiosis) — bir eukariot hüceyrənin artıq birincil endosimbiont (məsələn, sianobakteriyadan mənşə alan xloroplast) daşıyan başqa bir eukariot hüceyrəni udması prosesidir. Nəticədə, ev sahibi hüceyrədə yeni fotosintetik orqanel-xloroplast formalaşır. Bu prosesin nəticəsində diatomlar, dinoflagellatlar və euglenoidlər kimi müxtəlif yosun qrupları yaranmışdır. İkincil endosimbioz mürəkkəb hüceyrədaxili münasibətlər formalaşdıraraq fotosintez aparan orqanizmlərin əsas qruplarının meydana çıxmasına səbəb olmuş və həyat ağacını ilkin (birincili) endosimbioz hadisələrindən xeyli kənara doğru genişləndirmişdir. Aşağıdakı şəkildə birincil və ikincil endosimbioz nəticəsində xloroplastların əmələ gəlməsi göstərilmişdir.



Sxemə əsasən verilmiş müddəalardan hansı/ları yanlıştır?

- I. Bəzi avtotrof canlılarda xloroplastın 2-dən artıq membranı ola bilər.
- II. Bəzi avtotrof canlılarda xloroplastın daxilində nüvə ola bilər.
- III. ikincil endosimbiozla formalaşmış canlılar miksotrof yolla qidalana bilərlər.
- IV. filogenetik inkişafında ikincil endosimbioz olan canlıların sitoplazmasında ancaq bir nüvə olur.
- V. ikincil endosimbiozla əmələ gələn canlıların hamısı işığı hiss etmək üçün işığa həssas qırmızı “gözcüyə” malikdir.

A) I, IV, V B) II, V C) II, III D) I, II E) IV, V

3. Əvvəlki sualda sxemdə verilmiş A canlısı haqqında verilmiş fikirlərdən hansı/ları düzgündür?

I. Bu canlının xloroplastı birbaşa prokariot mənşəlidir.

II. Bu canlıda mitoxondrinin formalaşması ikincil endosimbiozla mümkün olmuşdur.

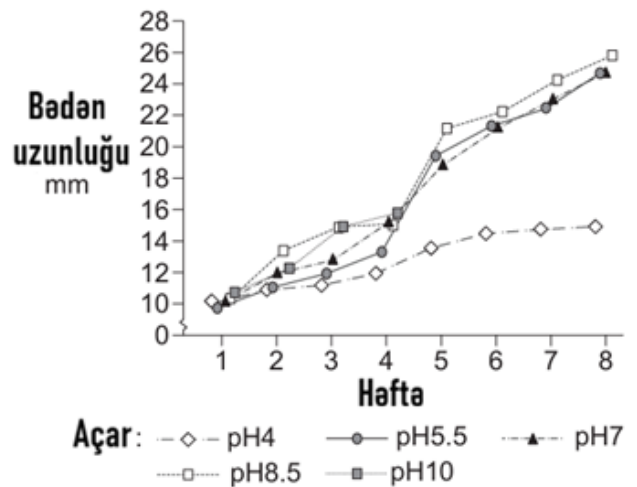
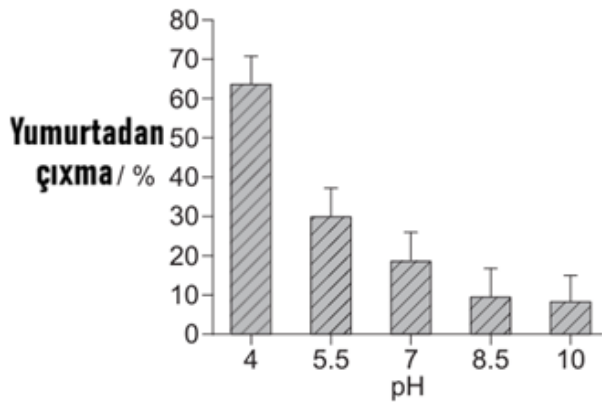
III. Bu canlı yaşıl yosundur.

IV. Bu canlı qamçıya malik olmamışdır.

V. Əgər evqlena 2 qamçılı olsaydı, orqanellərinin quruluşuna görə tamamilə A canlısına bənzəyərdi.

A) II, IV B) I, III C) I, IV D) II, V E) III, V

4. Qamış qurbağalarını yeni ərazilərə təqdim etmək üçün araşdırılmaq aparılır. Bu ərazilərdə aparılan sahə tədqiqatları göstərmişdir ki, təbii su hövzələrində pH göstəricisi pH 4-dən pH 10-a qədər dəyişir. Laboratoriya tədqiqatları bu pH diapazonunun qamış qurbağalarının yumurtadan çıxmasına və bədən uzunluğuna təsirini araşdırmaq məqsədilə aparılmışdır. Nəticələr aşağıdakı kimidir.



Bu nəticələrə əsaslanaraq qamış qurbağalarının təbii yayılma areallarındakı pH dərəcəsi ilə əlaqədar verilmiş ən düzgün fikir hansıdır?

A) Bu qurbağaların təbii yayıldığı sularda pH təxminən 7-dir, çünki ən çox bədən uzunluğu bu pH-da olmuşdur.

B) Bu qurbağaların təbii yayıldığı sularda pH təxminən 4-dür, çünki yumurtadan bala çıxarma faizi ən çox bu pH-da olmuşdur.

C) Bu qurbağaların təbii yayıldığı sularda pH təxminən 5.5-dir, çünki böyümə maksimum səviyyəyə yaxındır və yumurtadan bala çıxarma faizi çox yüksəkdir.

D) Tədqiqatın aparıldığı bütün pH mühitlərində qurbağalar təcrübənin sonuna qədər yaşayıb.

E) Bu qurbağaların təbii yayıldığı sularda pH-ı dəqiq müəyyən etmək üçün bu araşdırma kifayət deyil, araşdırılan mühitlərdə yetkinliyə çatan qurbağaların yumurtadan çıxan bala sayına olan nisbəti kimi bir sıra dəyərləri də bilmək vacibdir.

5. Drozofil milçəklərində qəhvəyi bədən üçün olan allel (**B**) qara bədən üçün olan allelə (**b**) dominantdır və uzun qanad üçün olan allel (**Q**) qısa qanad üçün olan allelə (**q**) dominantdır. Şəkildə göstərildiyi kimi, hər iki əlamət üzrə heterozigot olan bir drozofil milçəyi ilə qara bədənli və qısa qanadlı bir drozofil milçəyi arasında dihibrid çarpazlaşdırma aparılmışdır.



Boz bədən, uzun qanad



Qara bədən, qısa qanad

Çarpazlaşdırma nəticəsində alınan nəsillərin **gözlənilən** və **müşahidə olunan** nisbətləri verilmişdir.

Gözlənilən	Müşahidə olunan
1 	5 
1 	1 
1 	1 
1 	5 

Bu əlamətlərin irsiyyəti və aparılan çarpazlaşma ilə əlaqədar hansı fikirlər düzgündür?

I. Müşahidə olunan nəticələrin gözlənilən nəticədən fərqlənməsinin səbəbi bu iki genin eyni xromosom üzərində yerləşməsidir.

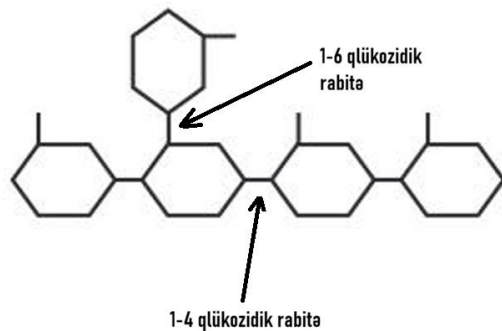
II. Heyvan orqanizmlərində bir nəsildə əmələ gələn bala sayı az olduğu üçün bu çarpazlaşma hər hansı fikir deməyə kifayət etmir.

III. Bu genlər arasındakı məsafə təxminən 16.67 morqanoiddir.

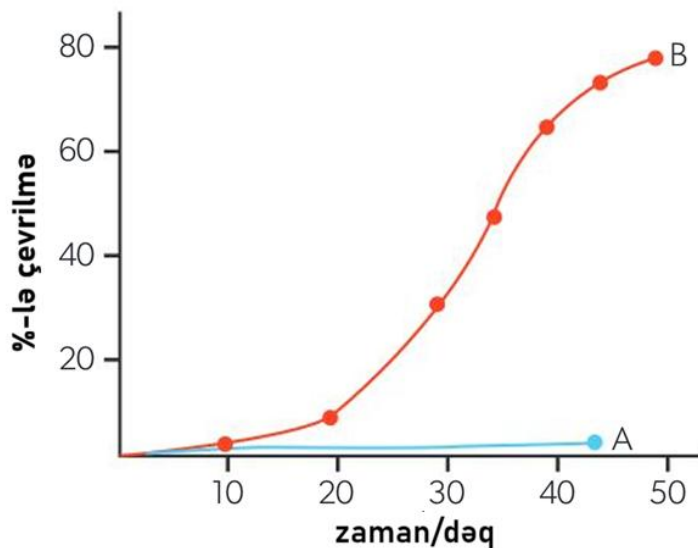
IV. Nəticələr sərbəst paylanmada əldə olunan nəticələrə yaxın olduğu üçün genlərin eyni xromosomda yerləşib yerləşmədiyini müəyyən etmək mümkün deyil.

A) I, III B) II, IV C) Yalnız I D) Yalnız IV E) Yalnız III

6. 1947-ci ildə Gerti və Karl Kori cütlüyü qlükogen sintezində iştirak edən genləri ayırdıqları üçün Nobel mükafatı almışlar. Qlükogenin quruluşunu araşdırarkən onun tərkibində qlükozalari bir-birinə birləşdirən 2 rabitə formasının olduğu ortaya çıxmışdır. Bunlardan biri 1-4 qlükozidik rabitə, digəri isə 1-6 qlükozidik rabitədir. Bu rabitələrin quruluşu aşağıdakı kimidir.



Bu enzimlərin qlükoza-6-fosfatları birləşdirərək qlükogen əmələ gətirməsi ilə bağlı qrafiki ifadəsi aşağıdakı kimi verilmişdir. Bu qrafikdəki əyrilərə nəzər yetirin və hansı mülahizələrin yanlış olduğunu müəyyən edin.



I. A əyrisi istiliyə məruz qalmış enzimlərin fəaliyyətini ifadə edir.

II. B əyrisi vahid zamanda qlükogenə birləşən qlükozanın miqdarını ifadə edə bilməz, çünki vahid zamanda qlükogenə birləşən qlükoza sayı sabitdir və təcrübə boyunca sabit artan bir xətt olmalıdır.

III. Kori cütlüyü qlükogenin əmələ gəlməsində qlükozanı birləşdirən 2 müxtəlif enzim ayırmışlar.

IV. B əyrisinin 40-cı dəqiqədən sonra sabitləşməsinin səbəbi substrat miqdarının azalmasıdır.

A) III və IV B) Yalnız II C) I və III D) Yalnız I E) II və IV

7. Balıqların üzəri pulcuqlarla örtülüdür və bu pulcuqların forması balığın həyat tərzı və yaşayış mühiti ilə əlaqədardır. Əlbəttə ki, burada balığın filogenetək yeri (yəni, balığın təkamüldəki və təsnifatdakı yeri) də önəmlidir. Aşağıda balıqlarda rast gəlinən müxtəlif pulcuq tipləri və onların xüsusiyyətləri verilmişdir.

Sikloid pulcuqlar

– Dairəvi, nazik, yastı səthli və elastikdir. Daha yüngül, elastik pulcuqlar bükülmə və dönmə qabiliyyətini artırır, çevik və yumşaq hərəkəti təmin edir.

Ktenoid pulcuqlar

– Sikloidə bənzəyir, amma arxa kənarı "dişli"dir. Ktenoid pulcuqlar dərinin elastikliyini pozmadan üzmə sürətini və çevikliyini artırır. Eyni zamanda yüngül müdafiə təmin edir.

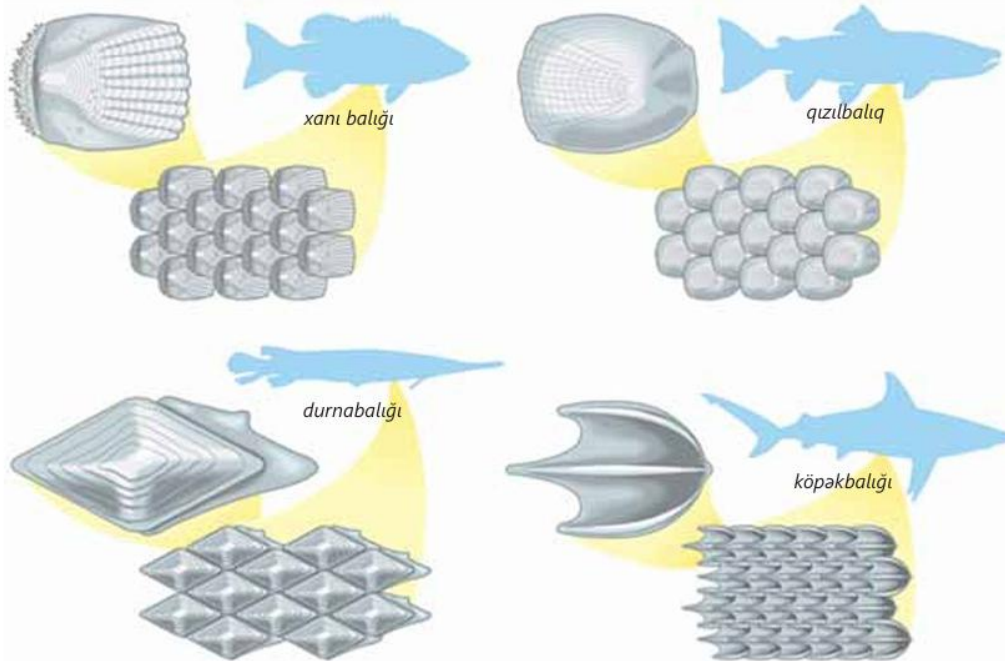
Plakoid pulcuqlar

-Kiçik, dişəbənzər, sərt və arxa istiqamətdə yönümlüdür. Plakoid pulcuqlar suyu yarmağı asanlaşdırır və hidrodinamik müqaviməti azaldır, bu da balıqların çox sürətli və çevik üzməsinə şərait yaradır. Üzərində bakteriya və parazitlərin yapışmasını çətinləşdirir — bu isə ağzı açıq üzən, uzun məsafə qət edən yırtıcı üçün üstünlük qazandırır.

Qanoid pulcuqlar

-Qalın, sümük quruluşlu və çox bərkdir. Sakit sulara yaşayan ovçu balıqlar çox hərəkətli deyillər, lakin bədənlərini düşmənlərdən bu pulcuqlar vasitəsilə müdafiə edir. Bu pulcuqların ağırlığı sürət üçün əlverişli deyil, amma yaxşı müdafiə təmin edir.

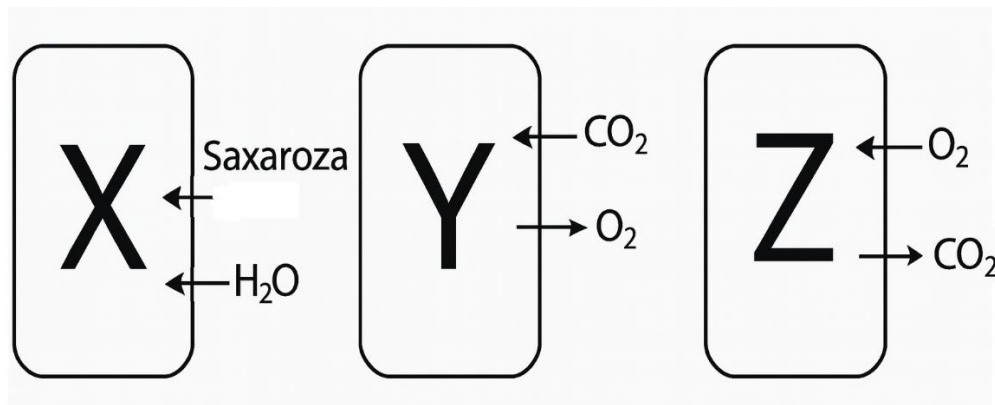
Aşağıdakı şəkildə bəzi balıqlar və onların pulcuq örtükləri verilmişdir.



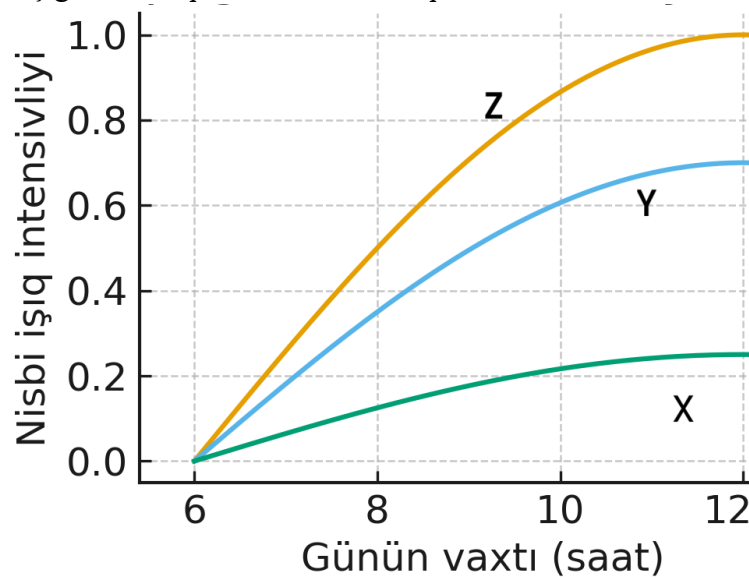
Bu balıqlara ən uyğun pulcuq formaları hansı bənddə verilmişdir? (müxtəlif balıqlarda eyni növ pulcuq ola bilər)

	Xanı balığı	Qızılbalıq	Köpəkbalığı	Durnabalığı
A)	Sikloid	Qanoid	Plakoid	Ktenoid
B)	Plakoid	Ktenoid	Sikloid	Qanoid
C)	Qanoid	Sikloid	Ktenoid	Plakoid
D)	Qanoid	Sikloid	Plakoid	Ktenoid
E)	Ktenoid	Plakoid	Qanoid	Sikloid

8. Yarpaq daxilində müxtəlif toxumalara aid hüceyrələrə rast gəlinir. Fərz edin ki, yarpaqdan 3 müxtəlif canlı hüceyrə götürülmüşdür. Bu hüceyrələri şərti olaraq X, Y və Z olaraq adlandıraraq. Bu hüceyrələrdə yaz-yay aylarında gündüz vaxtı baş verən proseslərin sxematik təsviri verilmişdir.



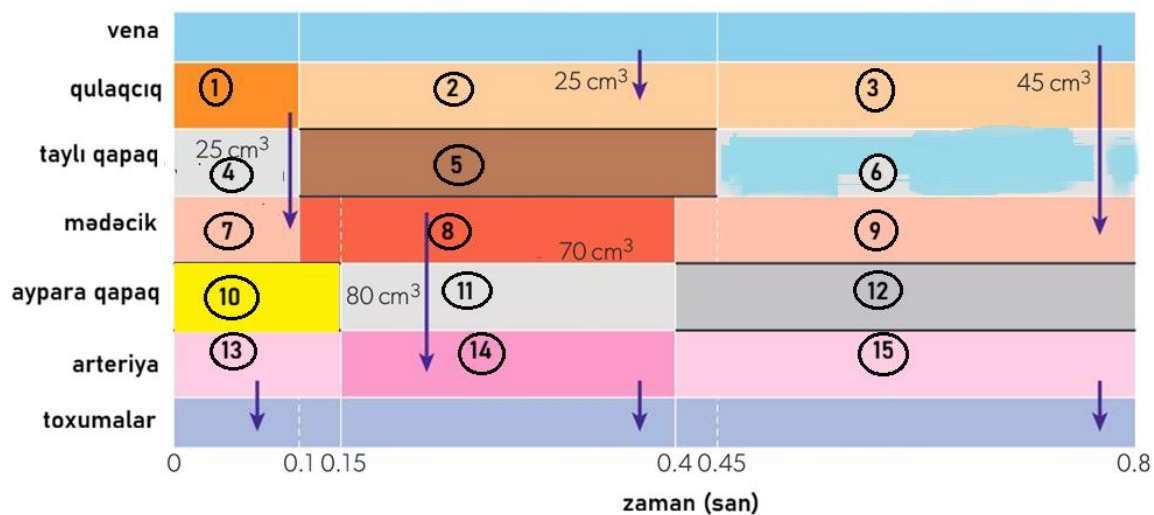
Bu hüceyrələrin işığa məruz qalma dərəcəsinin qrafik ifadəsi belədir:



Bu hüceyrələrin ən düzgün identifikasiyası(təyini) hansı bənddə verilmişdir?

	X	Y	Z
A)	Ağızcıq (qapayıcı) hüceyrəsi	Sütunvari parenxim hüceyrəsi	Süngərvari parenxim hüceyrəsi
B)	Floema hüceyrəsi	Sütunvari parenxim hüceyrəsi	Epidermis hüceyrəsi
C)	Süngərvari parenxim hüceyrəsi	Sütunvari parenxim hüceyrəsi	Ağızcıq (qapayıcı) hüceyrəsi
D)	Epidermis hüceyrəsi	Ağızcıq (qapayıcı) hüceyrəsi	Sütunvari parenxim hüceyrəsi
E)	Sütunvari parenxim hüceyrəsi	Floema hüceyrəsi	Epidermis hüceyrəsi

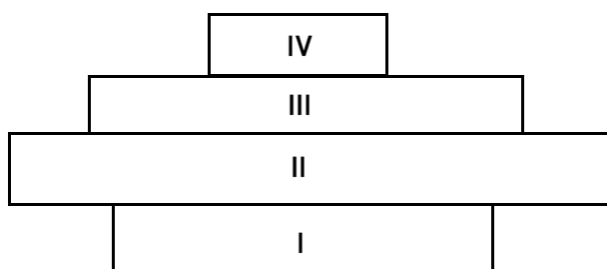
9. Ürək tsiklinin mərhələləri zamanı mədəcikdə, qulaqcıqda və arteriyada baş verən dəyişiklər aşağıda cədvəl şəklində verilmişdir. Burada qapaqların vəziyyəti də verilmişdir. Sxem- cədvəldəki şaquli oxlar isə qanın hərəkət (axın) istiqamətini ifadə edir.



Bu sxem-cədvəldə bəzi proses və vəziyyətlər rəqəmlərlə verilmişdir. Hansı bənddə rəqəmlər bu proses və ya vəziyyətə uyğundur.

	sistola	diastola	açıq	qapalı
A	1, 3, 8	2, 7, 9	4, 11	5, 6, 10, 12
B	2, 8, 9	1, 3, 7	4, 10, 12	5, 6, 9, 11
C	1, 8	2, 3, 7, 9	4, 6, 11	5, 10, 12
D	1, 7, 8	2, 3, 9	4, 5, 11	6, 10, 12
E	2, 3, 7, 9	1, 8	5, 10, 12	4, 6, 11

10. Aşağıdakı şəkildə təbii ekoloji piramida verilmişdir.



Bu piramida ilə əlaqədar yürüdülmən hansı mülahizə/lər yanlıştır?

I. Bu piramida quru ekosisteminə aiddirsə, say piramidasına uyğundur.

II. Bu cür biokütlə piramidası davamlı ola bilməz.

III. Burada I fitoplankton ola bilər və onlar yüksək çoxalma intensivliyinə malikdirlər.

IV. Bu su ekosisteminə aiddirsə, biokütlə piramidasına uyğundur.

A) II və III B) Yalnız II C) I və IV D) yalnız I E) I və III

11. Torpaqdan alınan bəzi elementlər bitki orqanizminin həyat fəaliyyətini davam etdirmək üçün əhəmiyyətlidir. Bu elementlərdən ən vacib olanları Azot(N) və Fosfor (P) elementləridir ki, onların torpaqda varlığı vacibdir. Bu elementlər üzvi maddələrin tərkibinə daxil olaraq böyümə, tənzimləmə və inkişaf kimi əhəmiyyətli proseslərin həyata keçirilməsində iştirak edirlər. Alimlər bu elementlərdən hansının daha əhəmiyyətli olmasını araşdırmaq üçün böyümə mövsümü boyunca 4 eksperimental qrupu araşdırmışlar:

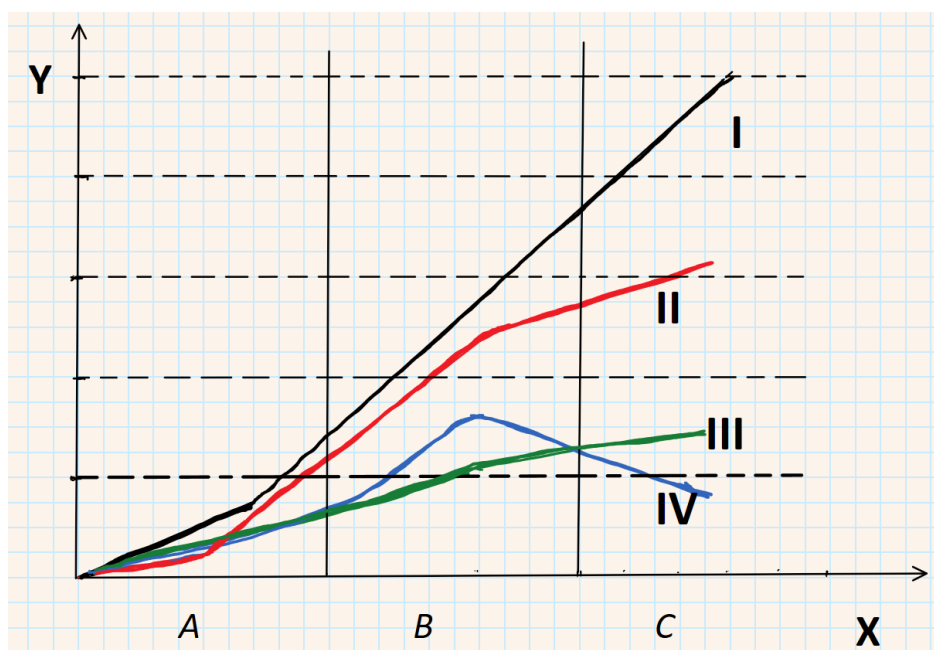
1-ci qrupda bitkinin böyüdüüyü torpaq mühitinə heç bir gübrə verilməmişdir. (kontrol)

2-ci qrupda bitkinin böyüdüüyü torpaq mühitinə yalnız N gübrələri əlavə olunmuşdur. (yalnız N)

3-cü qrupda bitkinin böyüdüüyü torpaq mühitinə yalnız P gübrələri əlavə olunmuşdur. (yalnız P)

4-cü qrupda bitkinin böyüdüüyü isə torpaq mühitinə həm N, həm də P gübrələri əlavə olunmuşdur. (N+P)

Nəticələr aşağıdakı qrafikdə verilmişdir.

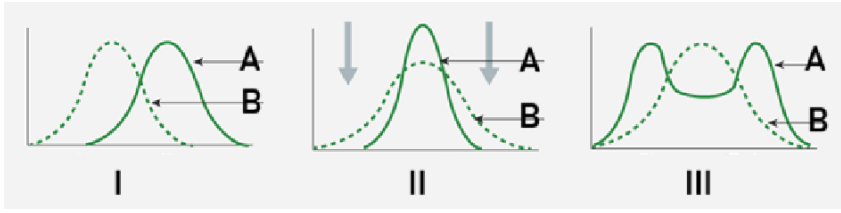


Torpaq üzərindəki canlı biokütləsinin (Y oxu) müxtəlif qida mühitlərində zamana görə dəyişməsi. X oxunda A- iyul, B- iyun, C -avqust ayını göstərir. Əyrinin son nöqtəsi mövsümün bitdiyini, yəni böyümənin dayandığını göstərir.

Qrafikdəki əyriyə eksperimental qruplara görə uyğunlaşdırıldığı ən düzgün bəndi seçin.

	kontrol	Yalnız P	Yalnız N	N + P
A	IV	I	III	II
B	III	II	I	IV
C	IV	III	II	I
D	III	IV	II	I
E	II	I	IV	III

12. Aşağıdakı şəkildə təbii seçmənin 3 formasının qrafiki ifadəsi verilmişdir.



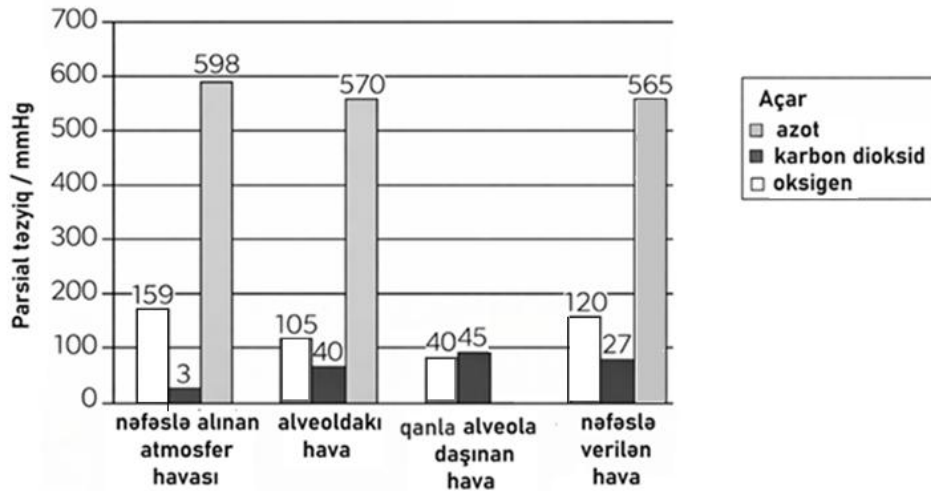
B-əvvəl, A-sonra

Təbii seçmə formaları ilə əlaqədar verilmiş ifadələrdən hansı səhvdir?

- Allel tezlikləri arasındakı fərq II-də kəskin artır.
- III populyasiyanın parçalanmasına gətirib çıxara bilər.
- I mövsümi və ya müvəqqəti xarakter daşıya bilər.
- Hər üç seçmə forması populyasiyada hər hansı bir allelin üstünlüyünü aradan qaldırır.

A) i və iv B) yalnız iii C) iii və iv D) i və iii E) yalnız iv

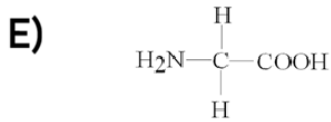
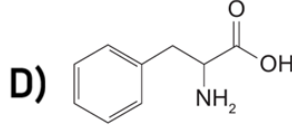
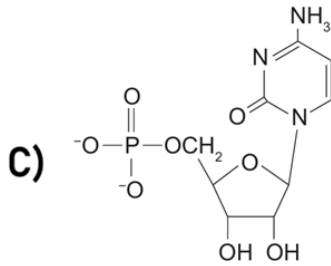
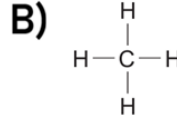
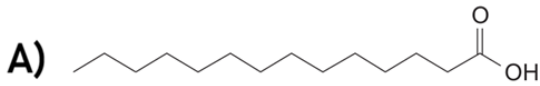
13. Aşağıdakı şəkildə atmosfer havasının tipik tərkibini, alveollardakı havanın tərkibini və ağciyərlərə gələn qanda (ağciyər arteriyalarında) həll olmuş qazları göstərir.



Bu şəkillə əlaqədar verilmiş mülahizələrdən hansıları düzgündür?

- Nəfəslə verilən havada Azotun parsial təzyiqinin az olması az miqdarda azotun qana keçməsi ilə əlaqədardır.
- Oksigenin alveoldakı parsial təzyiqinin atmosfer havasından az olması tənəffüs yollarında oksigenin hüceyrələrə keçməsi ilə əlaqədardır.
- nəfəslə verilən havanın ümumi təzyiqi atmosfer təzyiqinə bərabər olmaması onu göstərir ki, ağciyərdə hər zaman qalıq hava qalır.
- Oksigenin molekulyar kütləsinin karbon dioksiddə görə az olması və suda daha yaxşı həll olması onun alveoldan qana diffuziyasını daha sürətli edir.
- Alveol və qan arasındakı qazlar mübadiləsinə səbəb olan ən əsas faktor təzyiq qradientidir.

14. Verilmiş hansı molekul fosfolipidlərin tərkib hissəsinə daxildir?



15. Aşağıdakı dörd ardıcılıq HIV RNT-sindən götürülmüşdür:

I: Qan köçürülməsindən sonra HIV-ə yoluxmuş zərərçəkmiş şəxs

II: Qanı zərərçəkmişə köçürülməkdə şübhəli sayılan 1-ci şübhəli HIV xəstəsi

III: Qanı zərərçəkmişə köçürülməkdə şübhəli sayılan 2-ci şübhəli HIV xəstəsi

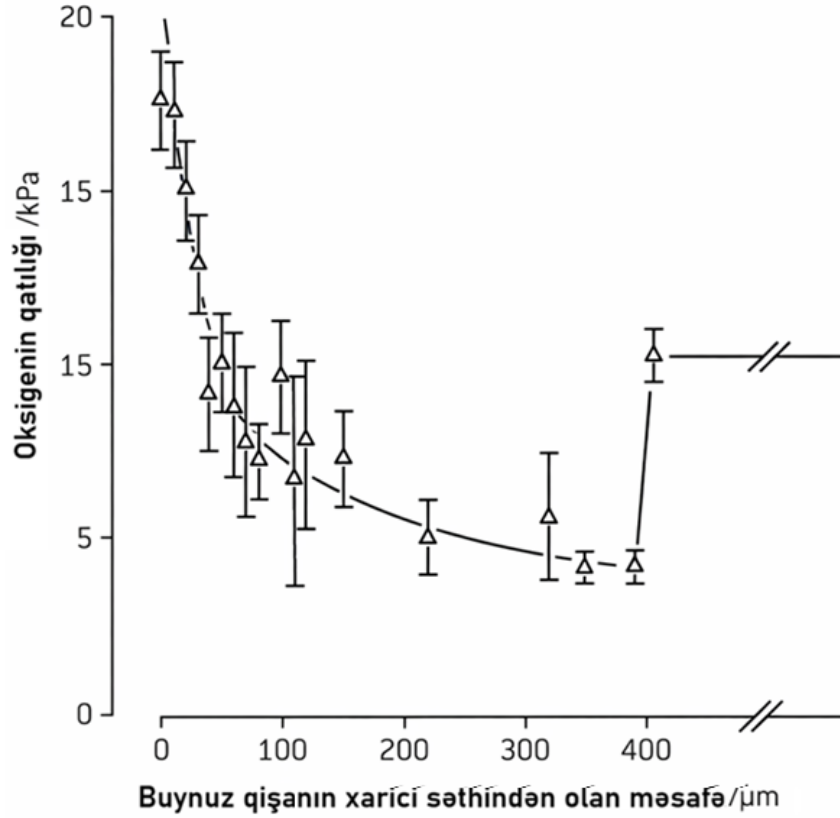
IV: HIV-ə yoluxmuş, lakin hadisə ilə əlaqəsi olmayan şəxs

I: G T G C T T C A C C G A C G C C C C G C G
II: A A G C T T C A C C G G C G C T C C A C A
III: G T G C T T C A C C G A C G C T C C A C A
IV: A A G C T T C A T A G G A G C T T C A A A

Aşağıda verilmiş bəndlərdən hansı səhvdir?

- A) Yuxarıdakı 21 nukleotiddən ibarət ardıcılıqda yalnız 4 nukleotid mümkün səbəbkar barədə məlumat verir.
- B) 21 nukleotiddən 5 nukleotid IV -cü şəxsin xarici qrup olduğunu göstərir.
- C) Bu RNT virusu, zərərçəkmiş yoluxduqdan sonra da həm şübhəlilərdə, həm də zərərçəkmişdə təkamül etməyə davam etmişdir.
- D) Ardıcılıqda olan ümumilikdə 10 nukleotid nə əlaqəsiz şəxs, nə də mümkün şübhəlilər barədə məlumat vermir.
- E) Əsas səbəbkar III-dür

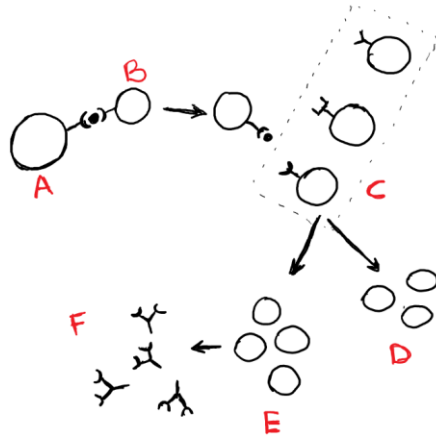
16. Anesteziya olunmuş dovşanların buynuz qışasının xarici səthindən müxtəlif məsafələrdə oksigenin qatılığı ölçülmüşdür. Bu ölçmələr buynuz qışadan daxilə yerləşən sulu mühitə qədər davam etdirilmişdir. Bu zaman oksigen qatılığında kəskin artışı müşahidə edilmişdir. Qrafik bu ölçmələrin nəticələrini göstərir.



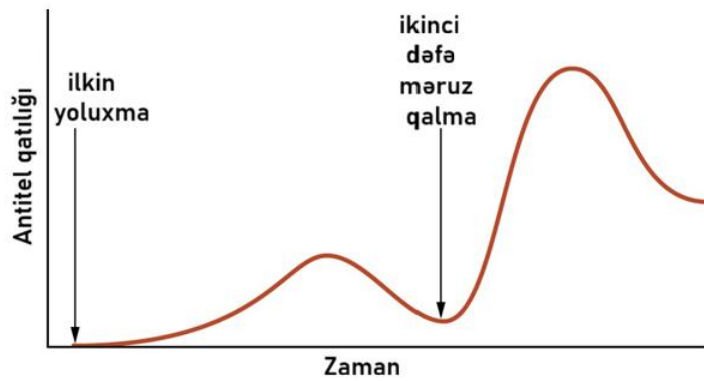
Bu araşdırma nəticələri ilə əlaqədar verilmiş mülahizələri incələyin və düzgün bəndi seçin.

- A) Bu araşdırma nəticəsində aydın olur ki, məsafə artdıqca diffuziya intensivliyi həmişə azalmır.
- B) buynuz qışadan içəridəki sulu mühitdə oksigen qatılığının kəskin artışı sulu mühitdə oksigen istifadəsi olmadığına görədir.
- C) Buynuz qışanın səthindəki hüceyrələr ölü hüceyrələr olduğu üçün onlar oksigen istifadə etmirlər, buna görə də oksigen qatılığı içəriyə doğru azalır.
- D) Dovşanın buynuz qışasının qalınlığı təxminən 0.4 mm-dir.
- E) Buynuz qışa oksigenin böyük hissəsini havadan yox, qandan götürür.

17. Aşağıdakı şəkildə immun cavab reaksiyasının bir forması sxem şəklinə verilmişdir.



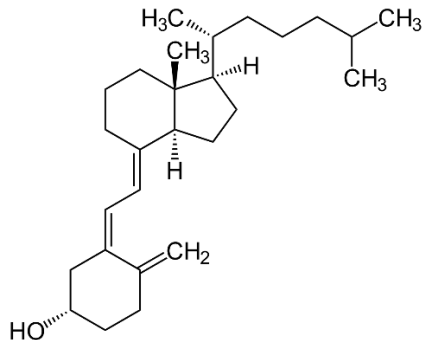
Antigen təsirindən qanda antitelin miqdarındakı dəyişiklik qrafiki verilmişdir.



İkinci dəfə patogenə məruz qaldıqda antitel miqdarındakı kəskin artış sxemdəki hansı hüceyrəyə görədir?

- A) A B) B C) C D) D E) E

18. D vitaminin quruluşu aşağıdakı şəkildə verilmişdir.



Steroidəbənzər quruluşa malik bu molekulun bağırsaq divarı epitelisinin membramlarından hansı yollarla keçir?

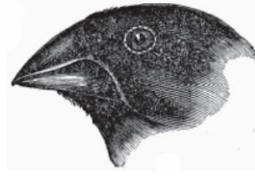
- I. sadə diffuziya II. Asanlaşmış diffuziya III. Endositoz IV. Ekzositoz

- A) yalnız I B) II və III C) III və IV D) I və IV E) yalnız II

19. Çarlz Darvin Qalapaqos adalarında birəbitdənlərin bir neçə növünü aşkar etmişdir və bu növlər arxipelaqın müxtəlif adalarında yayılmışdılar. Bu növlərin dimdik şəkillərinin müxtəlif olması Darvinin diqqətini cəlb etmişdir.



1. *G. magnirostris*



2. *G. fortis*



3. *G. parvula*



4. *C. olivacea*

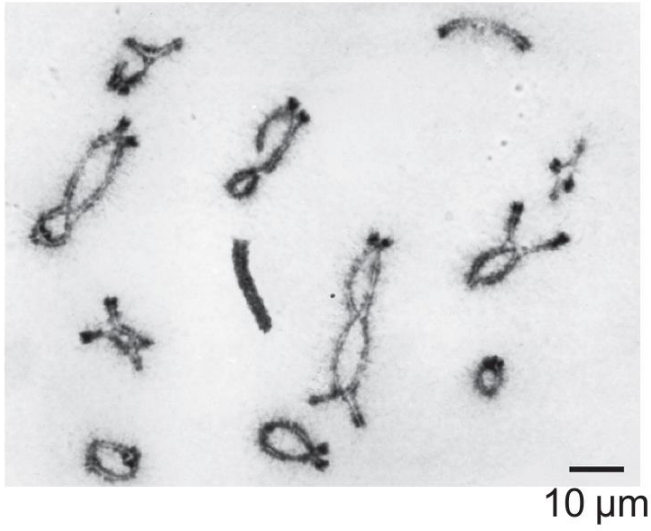
Bu birəbitdən növlərinin qidalanma müxtəlifliyi aşağıdakı kimidir.

Növ	Dimdik tipi	Əsas qida
<i>G. magnirostris</i>	Çox qalın, güclü	Böyük, sərt toxumlar
<i>G. fortis</i>	Orta qalın	Orta ölçülü toxumlar
<i>G. parvula</i>	İncə	Kiçik həşəratlar
<i>C. olivacea</i>	Çox nazik, uzun	Çox kiçik həşəratlar

Bu birəbitdən növlərinin yaranması ilə əlaqədar verilmiş hansı fikir düzgündür?

- A) Bu tamamilə coğrafi növəmələgəlmədir, çünki növlər müxtəlif areallarda yayılmışlar
- B) Qida müxtəlifliyi bu növəmələgəlmədə müxtəlifliyə əsas səbəbdir.
- C) Bu növlər arasında hələ də gen axını var, çünki dimdiklərində müəyyən bənzərliklər var
- D) Qida növlərinin fərqli olması göstərir ki, bu tamamilə ekoloji növəmələgəlmədir.
- E) Bu əslində coğrafi növəmələgəlmədir, amma prosesin gedişatında simpatrik növəmələgəlmə elementləri də baş vermişdir.

20. Hüceyrə bölünməsinin müəyyən bir mərhələsinin şəkli verilmişdir.



Bu şəkil hansı mərhələyə uyğundur?

- A) mitoz, profaza B) meyoz, I profaza C) meyoz, II profaza
D) mitoz anafaza E) meyoz, II anafaza

