

RFO

RESPUBLİKA FƏNN
OLİMPİADALARI

Ad _____ Soyad _____

10 BİOLOGİYA

- İmtahan müddəti 180 dəqiqədir.
- Hər səhv cavab öz dəyərinin 1/4 - ni aparır.
- Hər sual 4 bal ilə qiymətləndirilir.
- Nəzarətçilərə cavab kağızları və buraxılış vərəqələri təqdim olunur.
- Sual kitabçasında hər hansı texniki qüsur aşkarlandığı və kitabçanın şagirdin məlumatlarına uyğun olmadığı halda (fənn, bölmə, sinif) imtahandan əvvəl mütləq otaq nəzarətçisinə bildirilməlidir.
- Rayon (şəhər) mərhələsinin nəticələrini 09.01.2025-ci il tarixindən etibarən portal.edu.az platformasında şəxsi kabinetinizdən və təhsil aldığınız ümumtəhsil müəssisəsindən öyrənmə bilərsiniz.

Uğurlar!

1. Eukariot hüceyrələr prokariot hüceyrələrdən hansı xüsusiyyətinə görə fərqlənir?

A) Prokariot hüceyrələrin sitoplazmasında sərbəst ribosoma rast gəlinir, eukariot hüceyrələrdə isə ribosom yalnız hər hansı orqanelin tərkibində rast gəlinir.

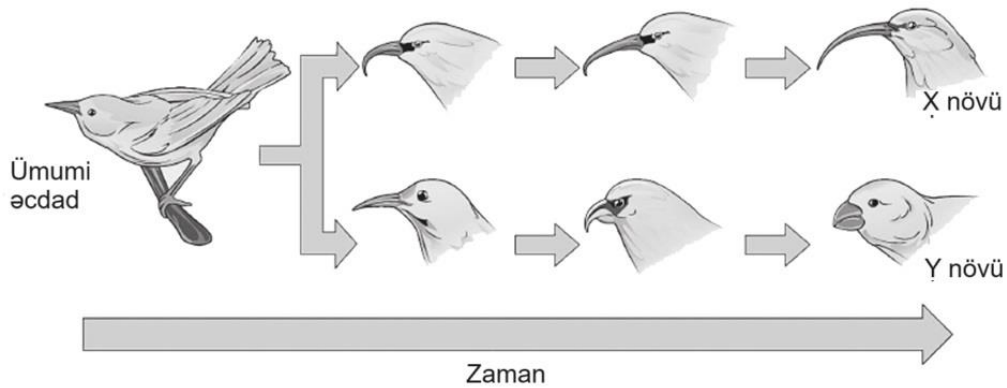
B) Eukariot hüceyrələr irsi informasiya daşıyan molekullar xüsusi pərdə ilə örtülmüşlər, prokariotlarda isə bu molekullar sitoplazmada örtüksüz yerləşirlər.

C) Eukariot hüceyrələrdə sitoplazma plazmatik membranla əhatə olunmuşdur, prokariotik hüceyrələrdə isə sitoplazmanı birbaşa hüceyrə divarı əhatə edir.

D) Eukariot hüceyrələrdə ATF aerob tənəffüslə əmələ gəlir, prokariot hüceyrələrdə isə ATF anaerob tənəffüslə əmələ gəlir.

E) Prokariot hüceyrələr yalnız mitoz yolla bölünür, eukariot hüceyrələr isə həm mitoz, həm də meyoza yolla bölünür.

2. Qradualizm təkamül mexanizmini izah edən fərziyyələrdən biridir. Bu fərziyyəyə əsasən uzun zaman ərzində baş verən genetik dəyişikliklərin yığılması nəticəsində populyasiya təkamül edir və yeni növlərə başlanğıc verir. Ümumi əcdaddan inkişaf edən iki növün təkamülünün qradualizm ideyasına əsasən izahı aşağıdakı sxemdə təsvir olunmuşdur.



Bu sxemlə əlaqədar bəzi mülahizələr verilmişdir. Hansı mülahizə düzgündür?

A) Ümumi əcdad populyasiyasında dimdik formasına görə müxtəliflik mövcud olmuşdur.

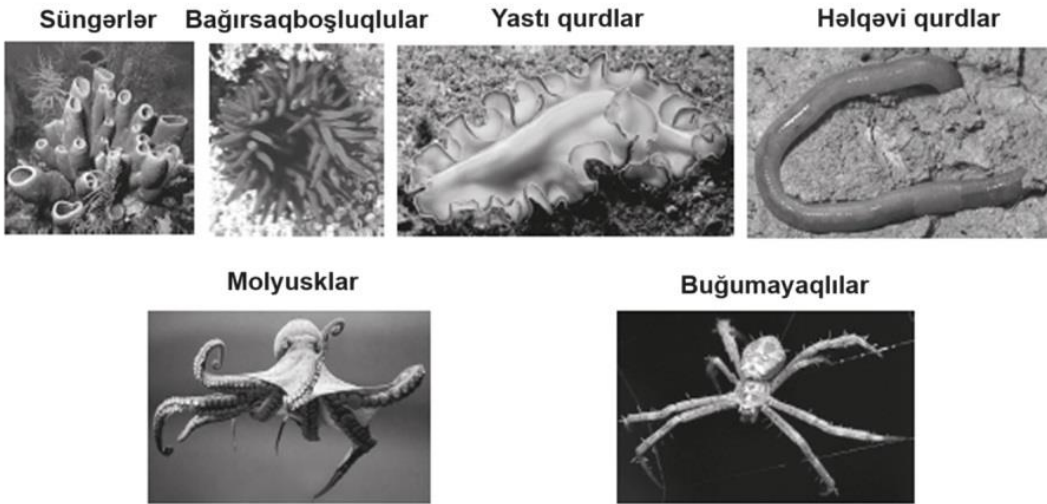
B) Hər hansı bir fərdin həyatı boyunca dimdik formasında baş vermiş bu dəyişiklər növbəti nəsle ötürülmüşdür.

C) Əmələ gələn növlərdəki dimdik forması təbii seçmənin təsiri olmadan təsadüfən formalaşmışdır.

D) X və Y növlərinin qida növləri dimdik formasından asılı olmadan əcdadları ilə eynidir.

E) Təkamülün qradualizm mexanizminə uyğun baş verməsi üçün mühitdə ani və kəskin dəyişikliklər baş verməlidir.

3. Onurğasızlara aid 6 tipin şəkli və onları ayırmaq üçün sadələşdirilmiş təyinat açarı verilmişdir.



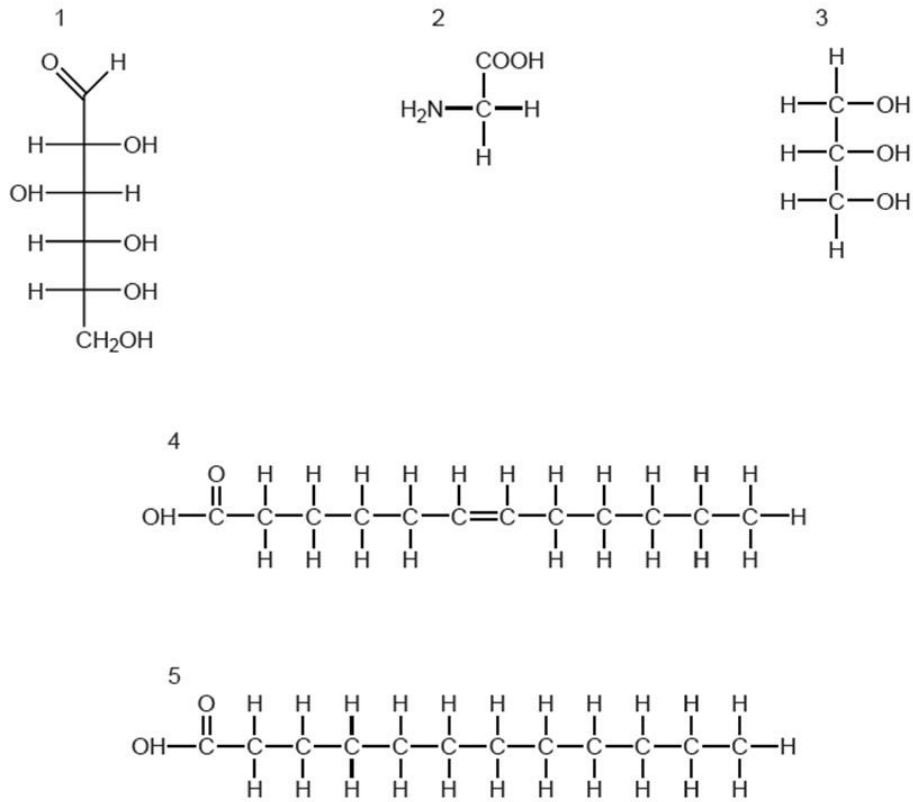
Aşağıdakı təyinat açarına əsasən molyusklar hansı bəndə uyğundur?

1. a. Heyvan bədənini simmetriyaya malikdir.....2
b. Heyvan bədənini simmetriyaya malik deyil..... **Süngər**
2. a. Heyvan bədənini şüalı simmetriyaya malikdir..... **A**
b. Heyvan bədənini şüalı simmetriyaya malik deyil.....3
3. a. Heyvan tam həzm kanalına malikdir.....4
b. Heyvan tam həzm kanalına malik deyil..... **B**
4. a. Heyvan buğumlu bədən quruluşuna malikdir.....5
b. Heyvan buğumlu bədənə quruluşuna malik deyil..... **C**
5. a. Heyvan xarici skeletə malikdir..... **D**
b. Heyvan xarici skeletə malik deyil..... **E**

4. 2-ci qan qrupuna (A) malik kişi ilə 3-cü qan qrupuna (B) malik qadın ailə həyatı qurmuşlar. Onların ilk övladları 1-ci qan qrupuna (O) malik olmuşdur. Növbəti övladın 3-cü qan qrupuna malik olma ehtimalı nə qədərdir?

- A) 0 B) 0.25 C) 0.5 D) 0.75 E) 1

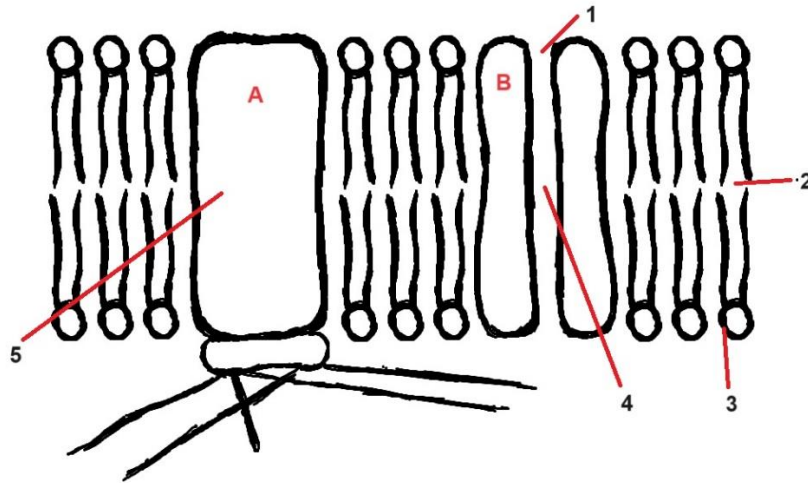
5.



Hansı molekül/lar insanın həzm kanalında doymuş bir yağ molekulunun parçalanmasından əmələ gələ bilər?

- A) 3 və 4 B) 1 və 2 C) 3, 4 və 5 D) 3 və 5 E) 2 və 4

6. Aşağıdakı şəkildə plazmatik membranın axıcı(maye) mozaik modeli verilmişdir. A zülalı hüceyrə skeletinə birləşmiş zülaldır, B zülalı isə kanal zülalıdır.



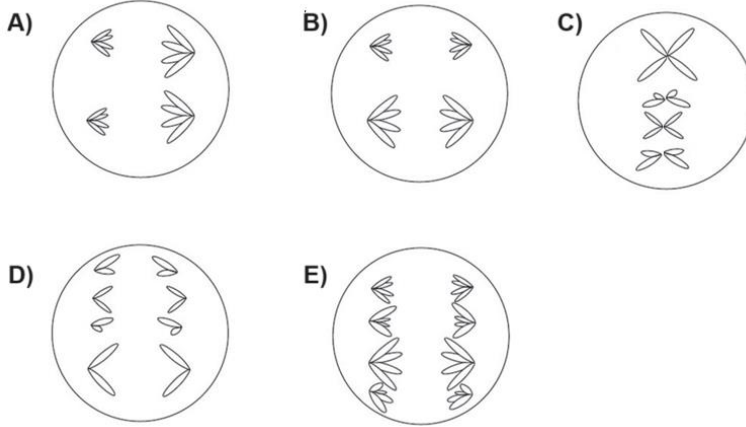
Verilmiş sxemə əsasən hidrofob hissəni və ya hissələri müəyyən edin.

- A) Yalnız 2 B) 2, 4 və 5 C) 1 və 3 D) 1 və 4 E) 2 və 5

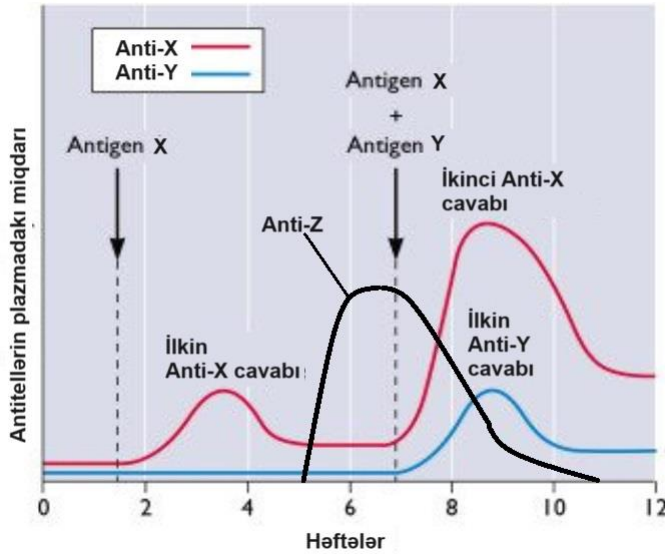
7. $2n = 8$ olan bir orqanizmin hüceyrəsinin mitozun profazasındakı vəziyyətinin sxemi aşağıda verilmişdir.



Eyni orqanizmə aid hüceyrənin meyozun birinci anafazasının sxemi hansı bənddə düzgün verilmişdir?



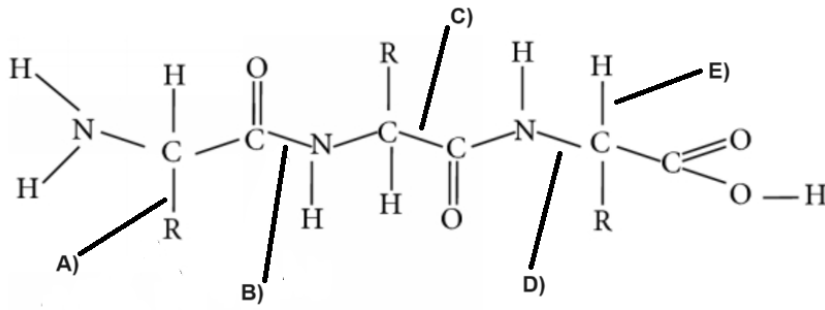
8. Bir məməlinin qanında X, Y, Z antitellərinin miqdarının dəyişməsi izlənilmiş və aşağıdakı qrafikdə olduğu kimi verilmişdir (hər antitel uyğun xəstəliyin adı ilə adlanmışdır).



Bu qrafiklə əlaqədar bəzi mülahizələr verilmişdir. Bu mülahizələrin hansı yanlışıdır?

- A) Antitellərin miqdarındakı artışı uyğun antigenə görədir
- B) Antigenə məruz qaldıqdan sonra sintez olunan antitel, növbəti dəfə antigenə məruz qaldıqda daha tez və çox miqdarda əmələ gəlir
- C) Anti-Z antitelinin miqdarındakı bu artışı bu orqanizmdə Z antigeninə qarşı ömürlük immunitetin yaranmasına səbəb olmuşdur
- D) Y antigeninə orqanizmə tədqiqat həftələri boyunca 1 dəfə məruz qalmışdır.
- E) Antitellərin miqdarındakı dəyişikliyin əsas səbəbi orqanizmin antigenə məruz qalmasıdır.

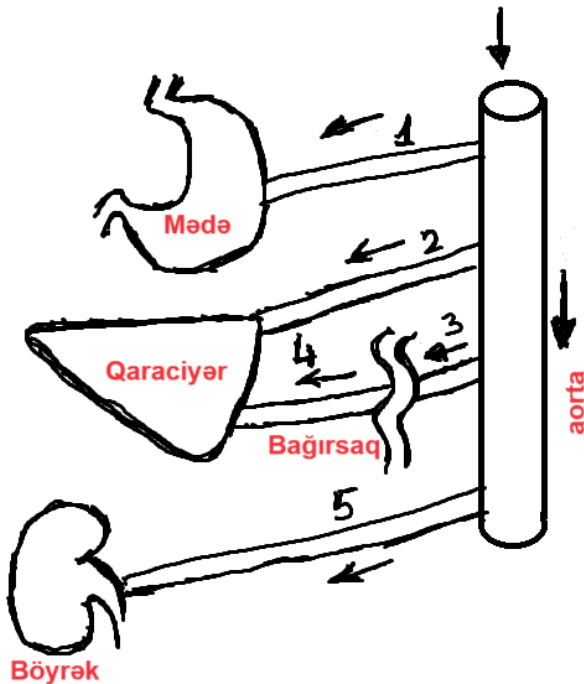
9. Aşağıdakı şəkildə qısa polipeptidin sxemi verilmişdir. Bu sxemdə peptid rabitəni müəyyən edin.



10. Heyvanların təsnifatı ilə məşğul olan bir alim onurğalı bir heyvana rast gəlmişdir. Bu heyvanı müşahidə edərkən qərara gəlir ki, dəri örtüyünü incələmək onurğalı heyvanın sinfini müəyyən etmək üçün ən birinci addımdır. Bu fikirlə əlaqədar verilmiş mülahizələri incələyin və səhv fikri müəyyən edin.

- A) Bu üsul balina kimi tük örtüyünü itirmiş su məməlilərini təsnifləşdirərkən müəyyən çəşqinliq yarada bilər
- B) Sinfi müəyyən etmək üçün daha uyğun ilk addım ətraf sayına baxmaq olmalıdır, çünki hər bir sinfin özünəməxsus ətraf sayı vardır
- C) İstisnaları nəzərə almasaq üsul əlverişlidir, çünki onurğalıların hər bir sinfinin özünəməxsus dəri örtüyü və törəmələri vardır.
- D) Əgər canlının nəm pulcuqsuz dəri örtüyü varsa, ilkin olaraq bu canlının suda-quruda yaşayanlar sinfinə aid olduğu qənaətinə gəlmək olar.
- E) Əgər canlının dərisi tük və ya lələk örtüyünə malikdirsə, demək olar bu canlının bədən temperaturu sabitdir.

11. Aşağıdakı şəkildə sağlam insanda qan-damar sisteminin bir hissəsinin sadələşdirilmiş şəkildə verilmişdir.



Bu insan təzəcə yemək yemişdir və yeməyin içərisində bədənə lazım olmayan və toksiki sayılan konservantlar var. Sxemdə verilmiş damarların hansında bu konservantların miqdarı daha çox miqdarda olma ehtimalı daha böyükdür?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

12. Zivər və Yusif mikroskop altında hüceyrə bölünməsinə incələyərkən aşağıdakı hadisəni müşahidə etmişlər. Belə ki, hüceyrə bölünməsinin sonunda, hüceyrənin ortasında əmələ gələn kiçik qovucuqlar lövhə şəklində düzülür, birbirilərlə birləşir və hüceyrəni iki yerə ayırırlar.

Bu hadisə ilə bağlı Zivər və Yusif arasında mübahisə baş verir. Verilmiş bəndlərin hansında Yusif haqlıdır?

- A) Zivər deyir ki, bu hüceyrə bitki hüceyrəsidir, çünki heyvan hüceyrəsində sitokinez baş verərkən membran çöldən içəriyə doğru sıxılır. Yusif isə iddia edir ki, bu bölünməsi içəridən başlayan heyvan hüceyrəsidir
- B) Yusif deyir ki, bu hüceyrədə bölünmə vətərlərinin əmələ gəlməsi hüceyrə mərkəzinin fəaliyyəti nəticəsində baş verir. Zivər isə iddia edir ki, bitki hüceyrəsində hüceyrə mərkəzi ola bilməz
- C) Yusif deyir ki, bu qovucuqlar Holci kompleksinin fəaliyyəti nəticəsində əmələ gəlir. Zivər isə iddia edir ki, bitki hüceyrəsində Holci kompleksi ola bilməz
- D) Zivər deyir ki, bu hüceyrədə hüceyrə divarı bölünmə zamanı əriyir. Yusif isə deyir ki, bu hüceyrədə ümumiyyətlə hüceyrə divarı yoxdur
- E) Yusif deyir ki, bitki hüceyrələri divar formalaşmamışdan qabaq hüceyrə bölünür, Zivər isə hüceyrə divarının bütövlükdə mitozda yox, yalnız bölünmə şırımlarının əmələ gəlməsinə çətinlik yaratdığını qeyd edir.

13. Amin turşularının genetik kod cədvəli aşağıdakı cədvəldə verilmişdir.

		2-ci əsas				
		U	C	A	G	
1-ci əsas	U	Phe	Ser	Tyr	Cys	U
		Phe	Ser	Tyr	Cys	C
		Leu	Ser	STOP	STOP	A
		Leu	Ser	STOP	Trp	G
	C	Leu	Pro	His	Arg	U
		Leu	Pro	His	Arg	C
		Leu	Pro	Gln	Arg	A
		Leu	Pro	Gln	Arg	G
	A	Ile	Thr	Asn	Ser	U
		Ile	Thr	Asn	Ser	C
		Ile	Thr	Lys	Arg	A
		Met	Thr	Lys	Arg	G
	G	Val	Ala	Asp	Gly	U
		Val	Ala	Asp	Gly	C
		Val	Ala	Glu	Gly	A
		Val	Ala	Glu	Gly	G

Müəyyən bir gendə DNT-nin transkripsiya olunan hissəsində AGG tripleti TCG tripletinə çevrilmişdir. Bu dəyişiklik nə ilə nəticələnəcəkdir?

- A) Funksiyasını icra etməyən bir zülalla
- B) Funksiya icra edən amma başqa bir zülalla
- C) Zülalın tərkibində heç bir dəyişikliklə
- D) Polipeptidin sintezinin daha tez bitməsi ilə
- E) Daha böyük funksional zülalla

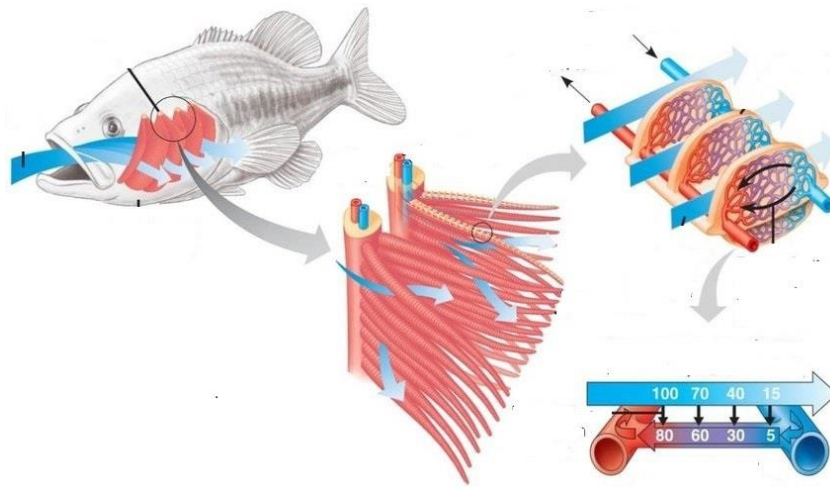
14. Eyni nukleotid sayına malik olan iki müxtəlif canlıdan alınmış DNT molekulunda zəncirləri birbirindən ayırmaq üçün mühitin temperaturu qaldırılır. Molekulun birində zəncirlər birbirindən 78°C də, digərində isə 72°C də ayrılmışdır. Buna əsasən verilmiş müddəalardan hansı düzgündür? (şərti olaraq 78°C-də denaturasiyaya uğrayan DNT molekulu 1-ci, digəri isə ikinci DNT molekulu adlanır)

- A) 1-ci DNT molekulunda $(A+T)/(Q+S)$ nisbəti, 2- ci DNT molekulundan daha çoxdur.
- B) 1-ci DNT molekulunda hidrogen rabitələrinin sayı, 2-ci DNT molekulundakı hidrogen rabitələrinin sayına bərabərdir.
- C) 1-ci DNT molekulunda 2-ci DNT molekuluna nisbətən daha çox Quanin vardır.
- D) Bu DNT molekullarının müxtəlif temperaturlarda denaturasiyaya uğraması fosfodiefir rabitələrinin sayından asılıdır.
- E) Bu DNT molekullarının müxtəlif temperaturlarda denaturasiyaya uğraması zəncirin burulma istiqamətindən asılıdır.

15. Qan kapilyarlarına xas xüsusiyyət hansı bənddə düzgün verilmişdir?

- A) qan təzyiqi dəyişmələrinə davam gətirmək üçün divarlarında elastiki liflər qatı var.
- B) biristiqamətli qan axınını təmin etmək üçün içərisində aypara qapaqlar vardır.
- C) qan ilə toxuma arasında mübadiləni təmin etmək üçün nazik divara malikdir.
- D) qanı venalara vurmaq üçün divarlarında saya əzələ qatı vardır.
- E) qanın həm arteriya, həm də vena istiqamətində axınını təmin etmək üçün divarlarında əzələ qapaqlar vardır.

16. Mühitlə qazlar mübadiləsi canlılıq üçün kritikdir və bunun üçün xüsusi uyğunlaşmalar var. Heyvan orqanizmi mürəkkəbləşdikcə mübadilə səthini və qazlar mübadiləsi effektivliyini artırmaq üçün xüsusi uyğunlaşmalar var. Aşağıdakı sxemdə balığın qəlsəməsinin sxemi verilmişdir. Sxemdən istifadə edərək verilmiş sualı cavablandırın.

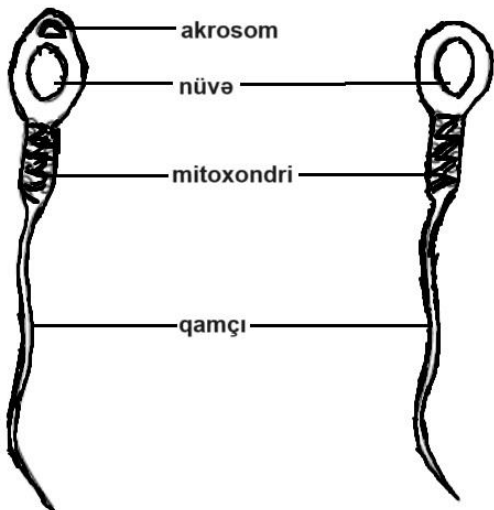


Verilmiş uyğunlaşmalardan hansı və ya hansıları balıqlarda vardır.

- I. səth sahəsinin artırılması üçün xırda mübadilə səthlərinə malik olma
- II. daha intensiv mübadilə üçün mübadilə mühitlərində əks axın
- III. mübadilə səthlərinin nəm olması üçün selik ifrazı
- IV. qazlar mübadiləsini intensivləşdirmək üçün həzm kanalından bütövlükdə ayrılma

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

17. Spermatozoidin quruluşuna nəzər yetirsək görərik ki, onun yumurta hüceyrəyə qədər üzüb çatmasına, yumurta hüceyrəni əhatə edən pellicula qatını deşməyə xidmət edən hissələr vardır. Məsələn, qamçı hərəkətə, mitoxondri enerji sintezinə, akrosom isə xüsusi enzimləri özündə saxlamağa xidmət edir. Globozoospermia xəstəliyi kişilərdə sonsuzluğa səbəb olan irsi xəstəlikdir ki, bu zaman spermatozoidin quruluşunda bəzi dəyişikliklər baş verir. Aşağıdakı şəkildə normal kişiyə və globozoospermia xəstəliyinə malik kişiyə xas spermatozoidlərin quruluşu verilmişdir.



Globozoospermia xəstəliyinə malik kişilərin spermatozoidləri yumurta hüceyrəni niyə mayalaya bilmir?

- A) Yumurta hüceyrəyə çatmaq üçün kifayət qədər enerji əmələ gəlmir.
- B) Spermatozoidlərin hərəkəti yumurta hüceyrə istiqamətində yox, xaotik (hara gəldi) olur.
- C) yumurta hüceyrəni örtən pellicula qatını əridib yumurta hüceyrə membranına çata bilmirlər.
- D) nüvələrində kifayət qədər irsi informasiya olmur.
- E) Qamçıları qısa olduğu üçün uşaqlıq borusuna çata bilmirlər.

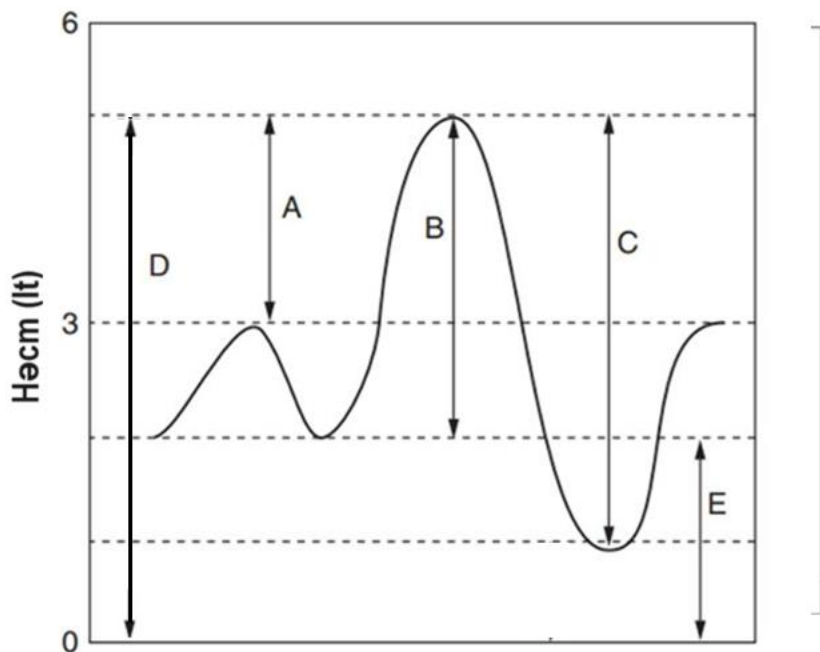
18. Endokrinoloqa müraciət edən bir xəstədə aşağıdakı simptomlar vardır.

- iştahın itməsi
- kökəlmə
- davamlı üşümə
- yorğunluq və halsızlıq

Bu xəstədə hansı hormonun az miqdarda ifraz olunma ehtimalı vardır?

- A) insulin B) tiroksin C) aldosteron D) melatonin E) Kalsitonin

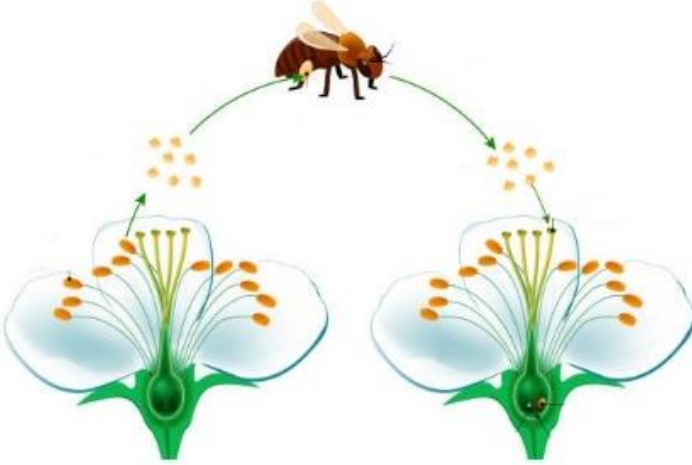
19. 30 yaşlı sağlam qadının müayinə məqsədi ilə ağciyər funksiyaları yoxlanılır. Bu qadına aid spirometr nəticələri aşağıdakı qrafikdə verilmişdir.



Verilənlərə əsasən qalıq hava həcmi necə ifadə etmək olar?

- A) C B) D – C C) E D) C + D E) E – D

20. Aşağıdaki şəkildə tozlanma mexanizmi verilmişdir. Bu tozlanma haqqında verilmiş fikirlərdən hansı doğru deyil ?



- A) Dişicik ağzıçlıqları adətən erkəkciklərdən hündürdə yerləşir
- B) Dişiciklər və erkəkciklər adətən fərqli vaxtlarda inkişafını tamamlayırlar
- C) Tozcuq dənəcikləri adətən çox yüngül və hamar səthli olur
- D) Bu çarpaz tozlanma mexanizmidir
- E) Bu cür tozlanan bitkilərdə adətən tozlandırıcını cəlb etmək üçün xüsusi uyğunlaşmalar olur

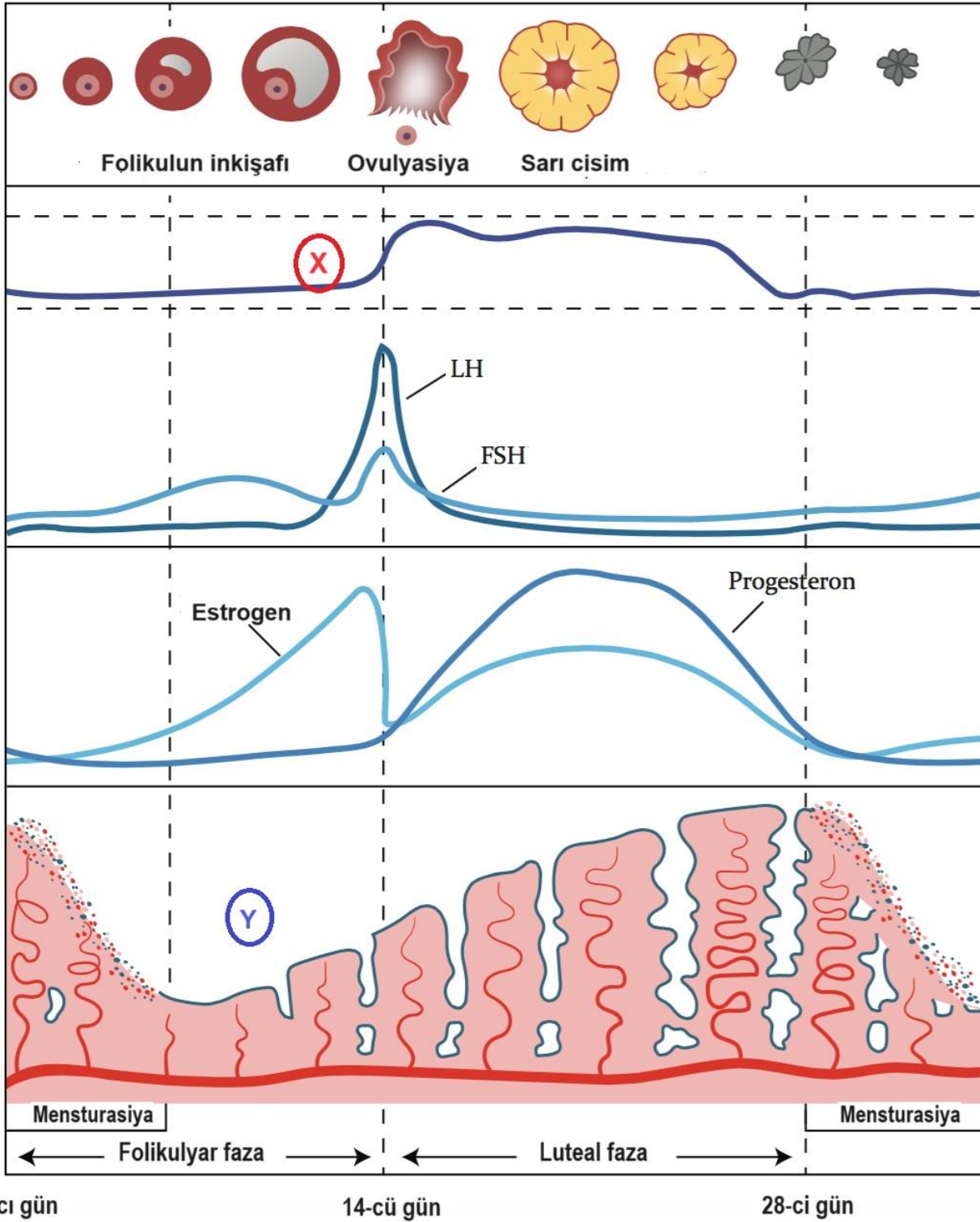
21. Xalidə lobya toxumunun cücərməsi zamanı baş verən kütlə dəyişməsini qeyd etmiş və nəticələri aşağıdakı qrafik kimi vermişdir.



Fotosintez intensivliyinin tənəffüs intensivliyindən daha çox olmağa başladığı günü seçin.

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 8
- E) 10

Aşağıdaki şəkildə menstrual (aybaşı) tsikl zamanı qadın orqanzimində baş verən dəyişikliklərin bir hissəsi sxematik formada verilmişdir. 22-25-ci suallara bu sxem əsasında cavab verin.



22. Hansı hormonların ovulyasiyanın baş verməsində rolu vardır?

I. FSH II. LH III. Estrogen IV. Progesteron

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

23. Sarı cism hansı hormonu ifraz edir?

I. FSH II. LH III. Estrogen IV. Progesteron

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

24. Sxemdə X ilə işarələnmiş qrafiklər hansı dəyişikliyi ifadə edir?

A) yumurtalığın ölçüsünün dəyişikliyi

B) qadın orqanizmində bədən temperaturunun dəyişikliyi

C) sarı cismin ölçüsünün dəyişikliyi

D) uşaqlığın daxili divarının(endometrium) qalınlığındakı dəyişikliyi

E) hipofizin ön payının aktivliyindəki dəyişikliyi

25. Sxemdə Y ilə işarələnmiş qrafiklər hansı dəyişikliyi ifadə edir?

A) yumurtalığın ölçüsünün dəyişikliyi

B) qadın orqanizmində bədən temperaturunun dəyişikliyi

C) sarı cismin ölçüsünün dəyişikliyi

D) uşaqlığın daxili divarının(endometrium) qalınlığındakı dəyişikliyi

E) hipofizin ön payının aktivliyindəki dəyişikliyi