

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI VAZIRLIGI  
PEDAGOGIK MAHORAT VA XALQARO BAHOLASH ILMIY-AMALIY MARKAZI**

**2023-2024 O'QUV YILIDA IXTISOSLASHTIRILGAN  
MAKTABLARNING 11-SINF O'QUVCHILARI UCHUN**

# **BIOLOGIYA**

**FANIDAN YAKUNIY ATTESTATSIYASINI O'TKAZISH  
BO'YICHA METODIK TAVSIYA VA MATERIALLAR**



**2023-2024-O‘QUV YILIDA IXTISOSLASHTIRILGAN MAKTABLARINING  
11-SINF O‘QUVCHILARI UCHUN NAZORAT IMTIHONI O‘TKAZISH BO‘YICHA  
BIOLOGIYA FANIDAN MATERIALLAR**

Ixtisoslashtirilgan maktablarining 11-sinfini tugatgan o‘quvchilar biologiya fanidan Davlat ta’lim standarti bo‘yicha ma’lum darajadagi kompetensiyalarga ega bo‘ladilar.

O‘quvchilarning olgan bilim, ko‘nikma va malakalarini aniqlash uchun 2023–2024-o‘quv yilida 11- sinflarda yakuniy imtihon yozma shaklda o‘tkaziladi.

Har bir imtihon biletining savol va topshiriqlari biologiya fani bo‘yicha Ixtisoslashtirilgan maktablarning 7-, 8-, 9-, 10-, 11- sinflar mavzulari qamrab olgan. Shuningdek, tavsiyada bilishga, qo‘llashga va mulohazaga oid topshiriqlar bo‘yicha baholash mezonlari keltirilgan.

Har bir o‘quvchi bittadan biletni tanlab oladi. Biletta o‘quvchiga 10 tadan savol beriladi.

Savollarning 4 tasi bilishga, 4 tasi qo‘llashga, 2 tasi mulohazaga oid bo‘ladi. Bilet savollariga javob berishi uchun **180 daqiqa** vaqt beriladi.

**BIOLOGIYA FANIDAN BILIMLARNI BAHOLASHDA TEST  
SINOVIDA QAMRAB OLGAN BIOLOGIYA FANINING MAZMUN  
SOHALARI**

| Mazmun sohasi  | Soni | Bilish | Qo‘llash | Mulohaza | Yopiq test | Ochiq test | Tahlil qilish va to‘g‘ri javoblarni tanlash va muvofiqlashtirish |
|--|------|--------|----------|----------|------------|------------|--|
| I. Hayotning ekosistema darajasidagi umumbiologik qonuniyatlar | 1    | 1      |          |          | 1          |            |  |
| II. Biosfera darajasidagi umumbiologik qonuniyatlar            | 1    |        | 1        |          | 1          |            |  |
| III. Genetika va organik olam filogenezi                       | 3    | 3      |          |          | 2          |            | 1  |
| IV. Moddalar va energiya almashinuvi                           | 2    | 1      |          | 1        | 1          |            | 1  |
| V. Hayotiy jarayonlarning kimyoviy asoslari                    | 3    |        | 2        | 1        |            |            |  |

## TOPSHIRIQ BO‘YICHA BAHOLASH MEZONI

Topshiriqlar quyidagi baholash mezonlari bo‘yicha baholanadi:

- 1) Bilishga oid yopiq va bir nechta javobli testlar – 5 ball
- 2) Qo‘llashga oid ochiq, yopiq, bir nechta javobli testlar va masalalar – 10 ball
- 3) Mulohazaga oid topshiriqlar – 20 ball

**I. Bilishga oid topshiriqlar quyidagi baholash mezonlari bo‘yicha baholanadi:**

| <b>Bilishga oid</b> |             |   |
|---------------------|-------------|---|
| <b>Savol</b>        | <b>Soni</b> | <b>Baholash mezonlari</b>   |
| 1                   | 4           | Agar topshiriq noto‘g‘ri usulda ishlangan va javob noto‘g‘ri bo‘lsa, umumiy ballning 10% miqdorida ball qo‘yiladi.<br>Agar topshiriq qisman to‘g‘ri bajarilgan bo‘lsa, umumiy ballning 50% miqdorida ball qo‘yiladi.<br>Agar topshiriq to‘g‘ri yondashilgan faqat javob noto‘g‘ri aniqlangan bo‘lsa umumiy ballning 70% miqdorida ball qo‘yiladi<br>Agar topshiriq to‘g‘ri bajarilgan bo‘lsa, 100%, ya‘ni maksimal ball qo‘yiladi.<br><br><b>Jami: 5 ball</b> |

**II. Qo‘llashga oid topshiriqlar quyidagi baholash mezonlari bo‘yicha baholanadi:**

| <b>Qo‘llashga oid</b> |             |  |
|-----------------------|-------------|--|
| <b>Savol</b>          | <b>Soni</b> | <b>Baholash mezonlari</b>  |
| 2                     | 4           | Agar topshiriq noto‘g‘ri usulda ishlangan va javob noto‘g‘ri bo‘lsa, umumiy ballning 10% miqdorida ball qo‘yiladi.<br>Agar topshiriq qisman to‘g‘ri bajarilgan bo‘lsa, umumiy ballning 50% miqdorida ball qo‘yiladi.<br>Agar topshiriq to‘g‘ri yondashilgan faqat javob noto‘g‘ri aniqlangan bo‘lsa umumiy ballning 70% miqdorida ball qo‘yiladi<br>Agar topshiriq to‘g‘ri bajarilgan bo‘lsa, 100%, ya‘ni maksimal ball qo‘yiladi.<br><br><b>Jami: 10 ball</b> |

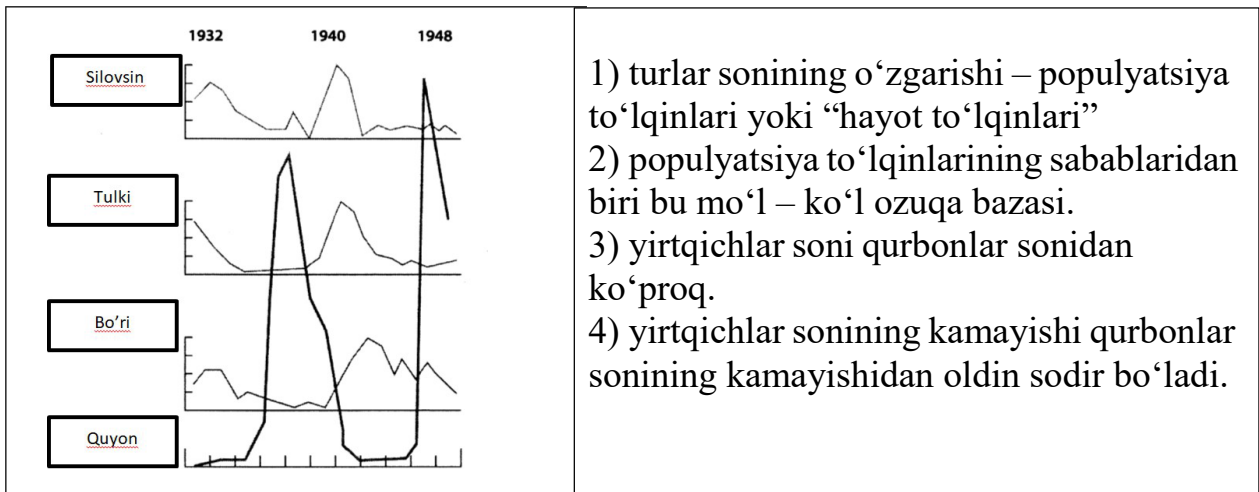
**III. Mulohazaga oid topshiriqlar quyidagi baholash mezonlari bo‘yicha baholanadi:**

| <b>Mulohazaga oid</b>       |             |   |
|-----------------------------|-------------|---|
| <b>Test turi</b>            | <b>Soni</b> | <b>Baholash mezonlari</b>   |
| Tahlil qilish va xulosalash | 2           | Agar topshiriqda biologik obyekt hodisa, jarayonlarni tarkibiy qismlarga, toifalarga, guruhlariga ajratib, qismlar orasidagi munosabatlarni, umumiy qonuniyatlarni aniqlay olsa, umumiy |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>ballning 10% miqdorida ball qo‘yiladi.</p> <p>Agar turli ko‘rinishidagi ma‘lumotlarni bir turdan ikkinchisiga, xususiyan umumiyga, umumiydan xususiyan va murakkabdan oddiyga aylantira olsa, umumiy ballning 50% miqdorida ball qo‘yiladi.</p> <p>Agar muammo (masala) yechimni real muammo mazmuniga ko‘chira olsa, umumiy ballning 70% miqdorida ball qo‘yiladi</p> <p>Agar real muammoga nisbatan uni talqin qilib topilgan yechimning muammo haqiqiy yechimiga mosligini aniqlay olsa, 100%, ya‘ni maksimal ball qo‘yiladi.</p> <p style="text-align: right;"><b>Jami: 20 ball</b></p> |
|--|--|--|

### 1-savollar

1. “Yirtqich-olja” grafigini o‘rganing. Tavsiya etilgan grafikni tahlil qilish asosida to‘g‘ri hulosalarni aniqlang.



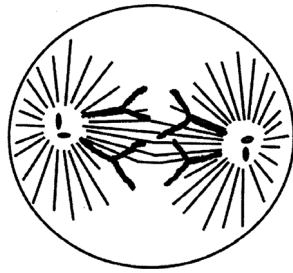
2. Noallel genlarning o‘zaro ta’siri natijasida F2 da belgilarning ajralishiga doir bilimlaringizga asoslangan holda jadvalni to‘ldiring.

| No | Ta’sir turi  | Organizm     | Belgilar                         | Genotip | F2 da ajralish nisbati |
|----|--------------|--------------|----------------------------------|---------|------------------------|
| 1  | Komplementar |              |                                  |         | 9:7                    |
| 2  | Komplementar | qovoq shakli | gardishsimon yumaloq cho‘zinchoq |         | 9:6:1                  |
| 3  | Komplementar |              |                                  |         | 9:3:3:1                |
| 4  | Polimer      |              |                                  |         | 15:1                   |
| 5  | Epistaz      |              |                                  |         | 12:3:1                 |

3. Ogohlantiruvchi rang (1) va mimikriya (2) ga ega bo'lgan organizmlarni belgilang.

| Organizmlar nomi  | Ogohlantiruvchi rang | Mimikriya |
|---|----------------------|-----------|
| a) g'o'ng'illovchi pashsha<br>b) korall aspidi<br>c) gelekoniuss<br>d) suvarak<br>e) oddiy ari<br>f) belyanka<br>g) suvarak<br>h) tukli ari |                      |           |

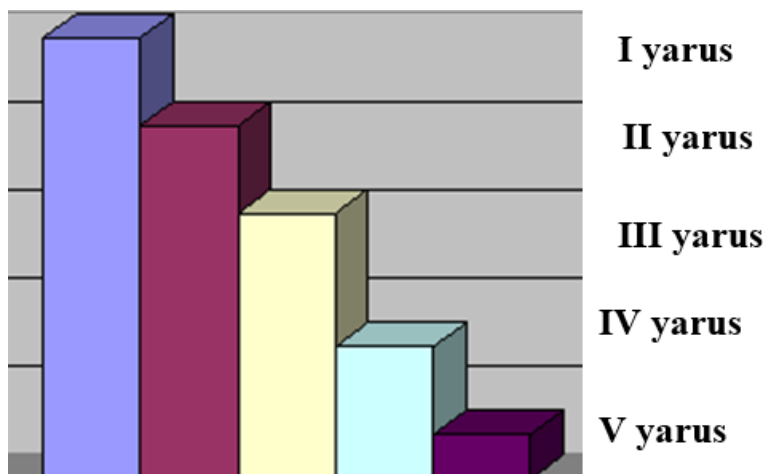
4. Rasmda ko'payishning qaysi turi va uning qaysi fazasi ko'rsatilgan? Ushbu davrda xromosomalar to'plamini (n), DNK molekulari sonini(c) ko'rsating. Javobni asoslang.



5. Qirqbo'g'imga xos bo'lgan to'g'ri javoblarni tanlang.

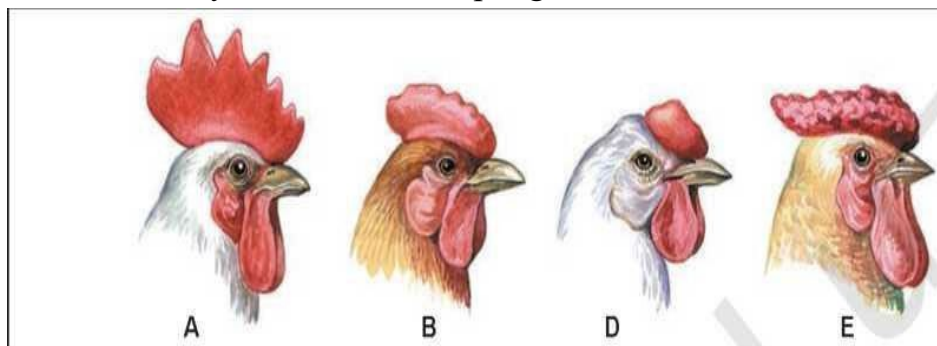
|  |  |
|--|--|
| 1) faqat jinssiz ko'payish<br>2) gametofitning ustunligi<br>3) poya bargli o'simlik<br>4) boshqda spora hosil bo'lishi<br>5) yozgi novdasi shoxlangan<br>6) ildizpoyaning mavjudligi |  |
|--|--|

6. Bargli oʻrmonning vertikal strukturasi (yarusliligi) sxema asosida ifodalangan. Sxemani tahlil qiling va berilgan topshiriqlarni bajaring.



- a) I yarusda tarqalgan hayvon va va oʻsimliklarni aniqlang.  
b) III yarusda tarqalgan hayvon va va oʻsimliklarni aniqlang.  
c) Biotsenozdagi hayvon turlarining tarqalishi fitosenozga qanday bogʻliq boʻlishini tushuntiring.

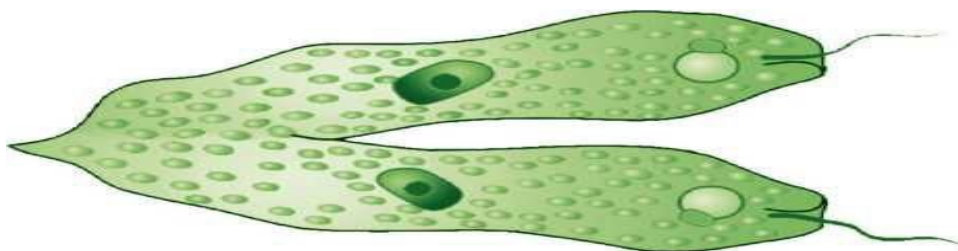
7. Quyidagi rasmdan foydalanib har bir xoʻroz tojining shakllari fenotipi va genotipini hamda irsiylanish turini aniqlang.



8. Oddiy va murakkab gulqo'rg'onli o'simliklarni ajrating.

| Gulqo'rg'on va to'pgul shakli | O'simliklar  |
|-------------------------------|--|
| Oddiy-oddiy                   | 1) bug'doy;<br>2) piyoz;                                   |
| Oddiy-murakkab                | 3) makkajo'xorining changchi guli;<br>4) tok;<br>5) sholi; |
| Murakkab –oddiy               | 6) qashqarbeda;<br>7) jag'-jag';<br>8) gilos;              |
| Murakkab-Murakkab             | 9) makkajo'xorining urug'chi guli;<br>10) sebar            |

9. Quyida berilgan rasmdagi organizmninng ko'payish turiga xos bo'lgan ma'lumotni belglang.



10. Qarchig'ayning embrional rivojlanish bosqichlari va ularda kuzatiladigan jarayonlar to'g'ri moslashtirilgan javobni aniqlang.

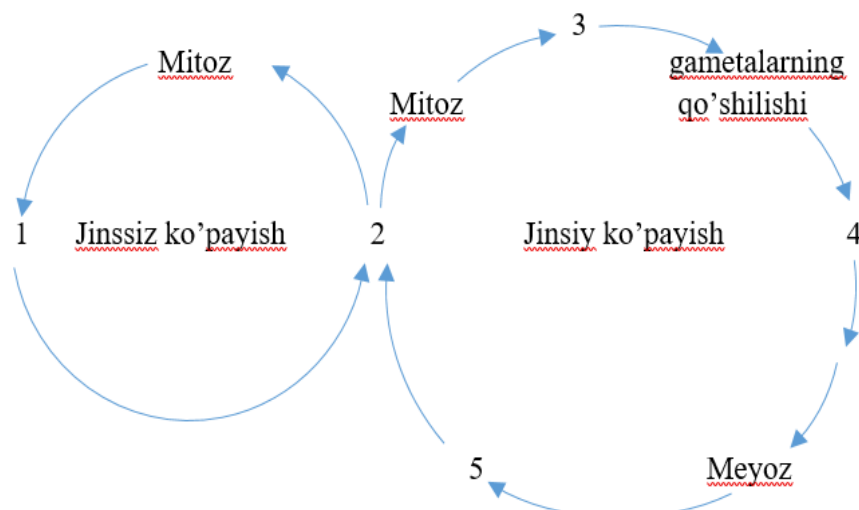
| Embrional rivojlanish bosqichlari                     | Jarayonlar  |
|---|---|
| 1) maydalanish<br>2) gastrulyatsiya<br>3) organogenez | a) interfaza jarayonining kuzatilishi;<br>b) blastomerlarning o'sib kirishi;<br>c) blastomerlarning qat-qat joylashuvi;<br>d) ilik suyagining hosil bo'lishi;<br>e) havo xaltachalarida gazlar almashinuvi. |



11. O‘simliklar evolyutsiyasining bosqichlari to‘g‘ri ketma-ketlikda berilgan javobni aniqlang.

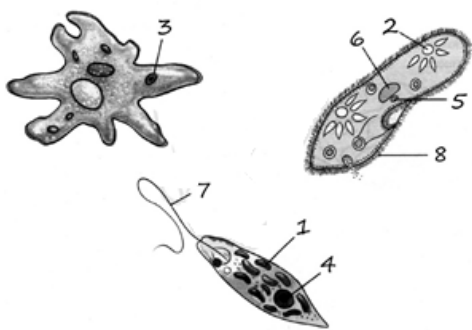
- 1) psilofitlarning kelib chiqishi; 2) ko‘p hujayrali suvo‘tlarning paydo o‘lishi;
- 3) ochiq urug‘li o‘simliklarning paydo bo‘lishi; 4) qirquuloqlarning kelib chiqishi;
- 5) yopiq urug‘li o‘simliklarning paydo bo‘lishi; 6) bir hujayrali suvo‘tlarning kelib chiqishi.

12. Quyidagi diagrammadagi raqamlar bilan ko‘rsatilgan hayot siklining xususiyatlari va bosqichlari o‘rtasidagi muvofiqlikni o‘rnatib





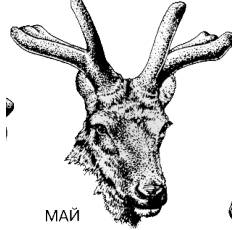

| XUSUSIYATLARI  | TIKLINING HAYOTIY BOSQICHLARI |
|--|-------------------------------|
| A) kattalarga mos keladi                               | 1) 1                          |
| B) boshqa hujayralarni urug‘lantirishda ishtirok etadi | 2) 2                          |
| C) ikki ota-onadan olingan genetik materialga ega      | 3) 3                          |
| D) harakatchan spora (zoospora)                        | 4) 4                          |
| E) bitta qo‘zg‘almas katak bilan ifodalanadi           |                               |
| F) metabolizmi eng faol bosqich                        |                               |

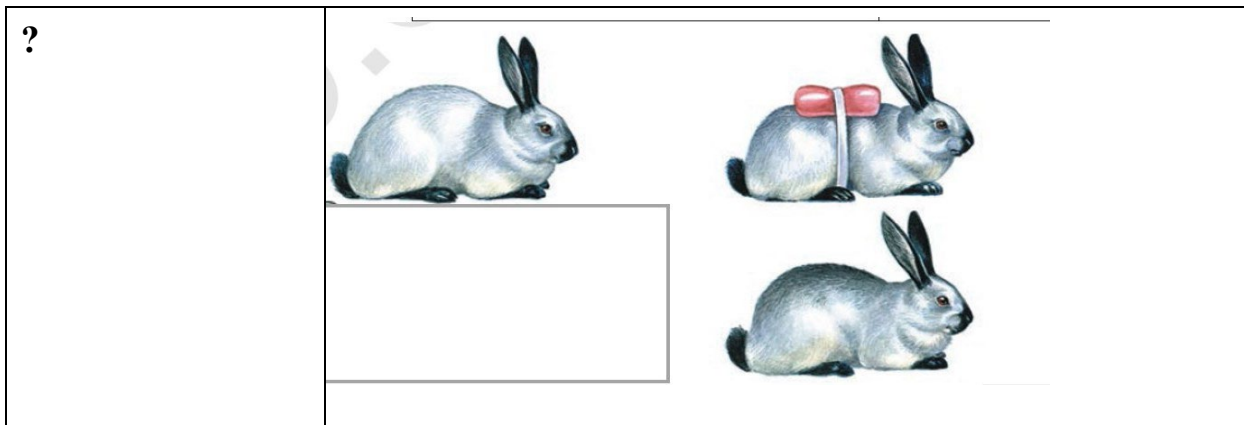
13. Quyidagi rasmda 1-, 2-, 3-, 4- raqamlari bilan ko'rsatilgan xususiyatlar va organoidlar o'rtasidagi muvofiqlikni o'rning.



| XUSUSIYATLAR                                     | ORGANOIDLAR |
|--|-------------|
| A) gidrolitik fermentlarning ta'siri             | 1) 1        |
| B) irsiy axborotni saqlash va uzatish            | 2) 2        |
| C) suyuqlik almashinuvi mahsulotlarini chiqarish | 3) 3        |
| D) karbonat angidridni biriktirish               | 4) 4        |
| D) glyukoza sintezi                              |             |

14. "Tirik tizimlarning xususiyatlari" jadvalini ko'rib chiqing va tegishli atamani kiritib berilgan qatorni to'ldiring.

| XUSUSIYAT   | MISOL   |   |   |   |
|-------------|---|---|---|---|
| Rivojlanish | <br>МАРТ | <br>РЕЛЬ | <br>МАЙ | <br>ИЮНЬ |
|             | MART  | APREL   | MAY   | IYUN  |



15. Qaysi sistematik guruhlar aromorfozlar natijasida paydo bo‘lgan?

- 1) umurtqalilar;
- 2) bo‘risimonlar;
- 3) bo‘shliqichlilar;
- 4) bo‘kalar;
- 5) hasharotlar;
- 6) kaltakesaklar;
- 7) lichinkaxordalilar.

16. Quyidagi atamalar qaysi sistematik birliklarni ifodalaydi?

- 1) kiprikli;
  - 2) tokdoshlar;
  - 3) to‘g‘riqanotlilar;
  - 4) bo‘risimon;
  - 5) lasossimonlar;
  - 6) so‘rg‘ichlilar;
  - 7) tasmasimon;
- a) sinf; b) oila; c) turkum

17. Kosmopolit turlarning o‘ziga xos bo‘lgan xususiyatlari va ularga misollar keltiring.

18. Populatsiya zichligi qanday aniqlanadi. Aniq misol keltiring.

19. RNKning barcha turlari DNK asosida sintezlanadi. DNK molekulasi fragmentiquyidagi tarkibga ega: G-A-T-G-A-A-T-A-G-T-G-C-T-T-C. Ushbu DNK fragmenti asosida sintezlangan t-RNK nukleotidlari ketma-ketligini aniqlang.

20. Odam organizmida nafas olish qanday jarayonlar orqali ta‘minlanadi?

- 1) alveolalardagi bosimning ortishi
- 2) diafragmaning qisqarishi
- 3) diafragmaning bo‘shashishi
- 4) tashqi qovurg‘alararo muskullarning qisqarishi
- 5) alveolalarda bosimning pasayishi
- 6) ichki qovurg‘alararo muskullarning qisqarishi

21. To'g'ri tuzilgan oziq zanjirlarini aniqlang

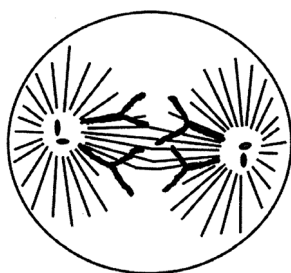
- 1) o'simlik → g'o'za tunlami → yerqazar → tovushqon
- 2) o'simlik → kolorado qo'ng'izi → tipratikan → tulki
- 3) o'simlik → quyon → ilon → mangust
- 4) o'simlik → qurbaqa → laylak → ilon

22. Irsiy ma'lumotga ega hujayra tuzilmalarini aniqlang.

- 1) yadro 2) lizosomalar 3) mitoxondriyalar 4) ribosomalar 5) Golji majmuasi
- 6) xloroplastlar

## 2-savollar

1. Rasmda ko'payishning qaysi turi va uning qaysi fazasi ko'rsatilgan? Ushbu davrda xromosomalar to'plamini (n), DNK molekulalari sonini(c) ko'rsating. Javobni asoslang.



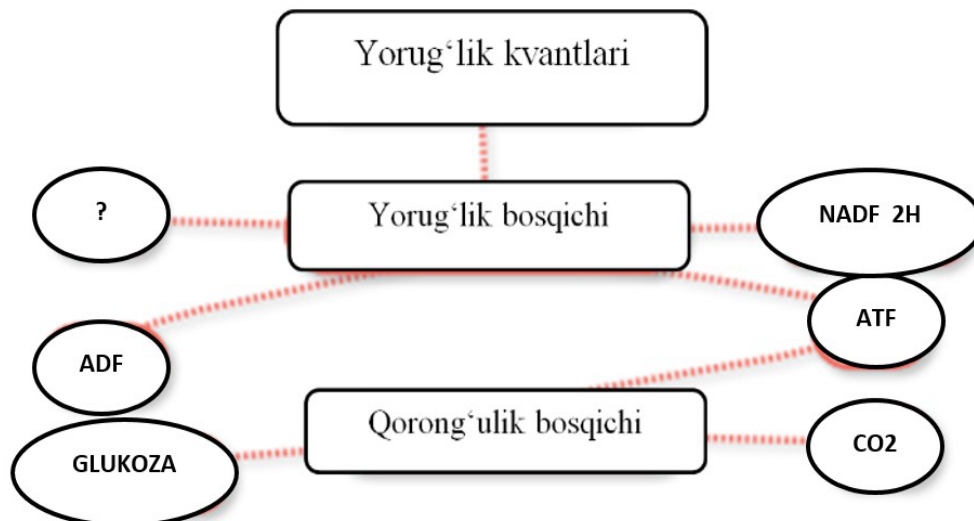
2. Berilgan organizmlar ko'payish usulini ko'rsating. Ko'payish turining evolyutsiyadagi ahamiyatini aniqlang.

| <b>Tirik organizmlar</b> | <b>Ko'payish usuli</b> | <b>Tirik organizmlar</b> | <b>Ko'payish usuli</b> |
|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
| Xlorella                 |                        | Qirqquloq                |                        |
| Spirogira                |                        | Tufelka                  |                        |
|                          |                        | Evglena                  |                        |
| Qalpoqchali zamburug'    |                        | Bezgak paraziti          |                        |
|                          |                        | Suv o'tlari              |                        |
| Yosin                    |                        | Ignatanalilar            |                        |
| Achitqi zamburug'i       |                        | Amyoba                   |                        |

3. Quyidagi organizmni ko'payishini izohlang.

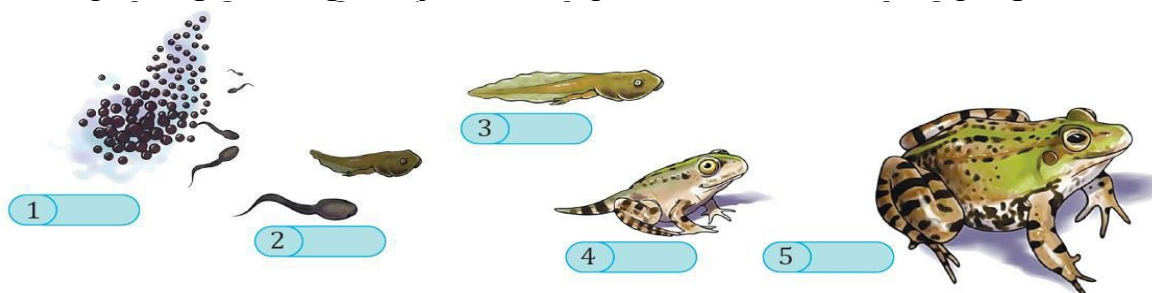


4. Fotosintez jarayonidagi so'roq belgisi bilan ko'rsatilgan moddani aniqlang va izohlang.



5. Ko'k kaptarning leykositida 80 ta xromosoma mavjud. Kabutar tuxum hujayrasidagi autosomalar sonini aniqlang.

6. Baqa ontogenezidagi rivojlanish bosqichlari va davrlarini aniqlang.



7. Jadvalda berilgan jarayonlarni muvofiq tushunchalar bilan juftlang.

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | Fotosintez yorug‘lik bosqichi boshlang‘ich mahsuloti            | A | stroma qismida                            |
| 2 | Fotosintez qorong‘ilik bosqichi xloroplastlarning ..... kechadi | B | yorug‘lik energiyasi, suv, ADF, xlorofill |
| 3 | Fotosintez yorug‘lik bosqichi oxirgi mahsuloti                  | C | tilakoidlarida                            |
| 4 | Fotosintez qorong‘ilik bosqichi boshlang‘ich mahsuloti          | D | karbonat angidrid, ATF, NADF·H            |
| 5 | Fotosintez yorug‘lik bosqichi xloroplastlarning ..... kechadi   | E | kislorod, ATF, NADF·H                     |

8. II qon guruhiga ega rezus musbat, sog‘lom qizning katta qon aylanish doirasi arteriyalaridagi qon plazmasida qanday moddalar bo‘ladi?

9. Allopatrik yo‘nalishda tur hosil bo‘lish jarayoni ketma-ketligini aniqlang.

1) yangi belgining populyatsiyada tarqalishi; 2) har xil populyatsiyalar individlari o‘rtasida uzoq vaqt aloqa yo‘q; 3) yangi tur paydo bo‘lishi; 4) yangi sharoitga mos allellarning to‘planib borishi; 5) har xil populyatsiyalar orasida suvli to‘siqlarning paydo bo‘lishi; 6) yangi yashash sharoitida mutatsiyalar kelib chiqishi


10. Suv havzalaridagi oziq zanjirni quyidagi organizmlar fitoplankton→zooplankton→mayda baliq→yirik baliq tashkil qiladi. Ekologik piramidagi barcha organizmni massasi 55 550 kg.

11. Quyidagi barcha atamalar, ikkitadan tashqari, organizmlar rivojlanishining embrion davri bosqichlarini tavsiflash uchun ishlatiladi. Umumiy ro‘yxatdan tashqariga chiqadigan ikkita atamani aniqlang va javob sifatida ular ko‘rsatilgan raqamlarni yozing.

1. mezoderma
2. blastomera
3. morula
4. interfaza
5. metamorfoz



12. Uchta to‘g‘ri javobni tanlang va ular ostida ko‘rsatilgan raqamlarni yozing.

Agar hayvonda rasmda ko'rsatilgan yurak bo'lsa, unda bu hayvon xarakterlanadi

|   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) tirik tug'ilish</li> <li>2) bilvosita rivojlanish</li> <li>3) bosh miya yarim sharlaridagi korteks</li> <li>4) tashqi skelet</li> <li>5) sovuq qonli</li> <li>6) diafragma</li> </ol> |  |
|---|--|

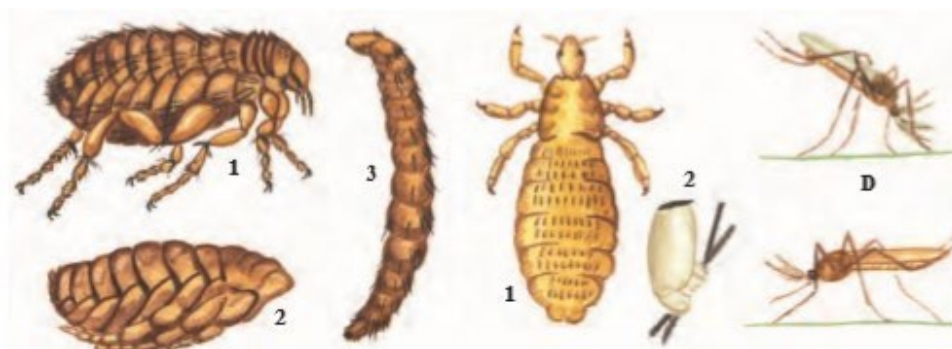
13. Transkripsiyalangan DNK zanjirida 30% adenin va 20% timin mavjud. Ikki zanjirli DNK molekulasi bo'lagidagi guanin tarkibini aniqlang.

14. Rasmda ko'rsatilgan organizmlar uchun xos tushunchalarni aniqlang.

|  |   |
|--|---|
|  |  |
| Qarag'ay (a)   | Qirqquloq (b)   |

- 1) arxegoniy      2) urug'kurtak      3) tuguncha

15. Quyidagi rasmdagi hasharotlarning nomlarini yozing.



16. Daryo qisqishbaqasining ayirish sistemasi tuzilishini yozing \_\_\_\_\_

17. To'liq o'zgarish bilan rivojlanadigan hasharotlarga xos xususiyatlarni yozing. Misollar keltiring.

18. Quyida berilgan hujayralar qanday bo'linish natijasida hosil bo'ladi va qanday xromosoma to'plamiga ega bo'ladi?

- 1) murtak xaltasidagi tuxum hujayra;
- 2) chang donasining vegetativ hujayrasi

19. Berilgan matnni to'ldiring. Bakteriyalar ekotizimda parchalovchilar guruhini tashkil etadi, chunki ular ...

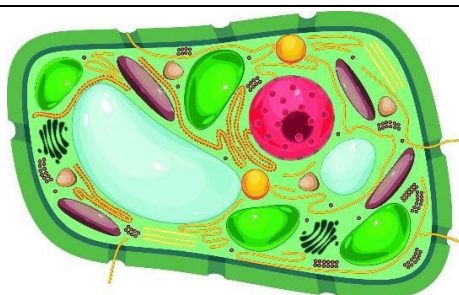
- 1) organik moddalarini minerallarga aylantiradi
- 2) modda va energiyaning yopiq davrada aylanishini ta'minlaydi
- 3) mikroskopik o'lchamga ega, to'qimalar hosil qilmaydi
- 4) konsumentlar tomonidan oziq sifatida iste'mol qilinadi
- 5) tuproqda o'simliklar uchun zarur anorganik moddalarni hosil qiladi

20. Berilgan matnni to'ldiring. Zamburug'lar ekotizimda parchalovchilar guruhini tashkil qiladi, chunki ular ...

- 1) organizmlarning organik moddalarini minerallarga aylantiradi
- 2) moddalar va energiya yopiq davrada aylanishini ta'minlaydi
- 3) mikroskopik o'lchamga ega, to'qimalar hosil qilmaydi
- 4) tuproqda o'simliklar uchun zarur anorganik moddalarni hosil qiladi
- 5) konsumentlar tomonidan oziq sifatida iste'mol qilinadi

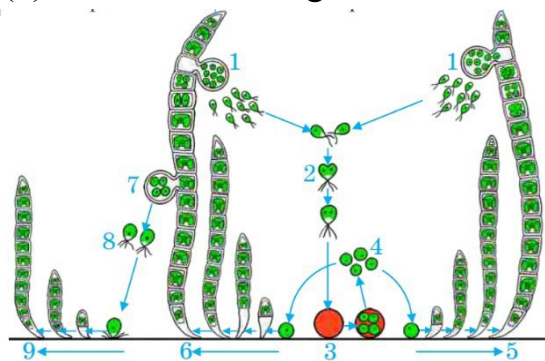
21. Quyida keltirilgan qaysi ma'lumotlar rasmda ko'rsatilgan hujayra tavsifiga to'g'ri kelmaydi?

- 1) kislorod bilan nafas oladi
- 2) hujayra devorida murein saqlaydi
- 3) avtotrof usulda oziqlanadi
- 4) fagotsitoz xususiyatiga ega
- 5) sitoskeletga ega
- 6) sentriolalarga ega



### 3-savollar

1. Ulotriks rivojlanishining qaysi bosqichi 8 (a) raqam bilan ko'rsatilgan. U qanday ko'payish shakli (b)? Javobni asoslang.



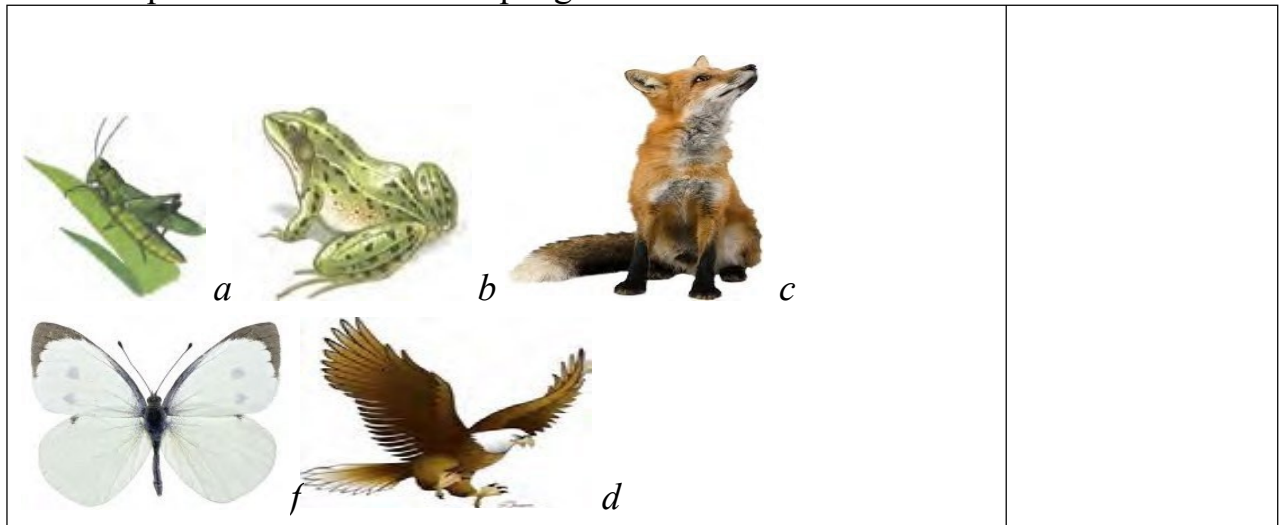
2. Gametogenezning bosqichlaridagi hujayralar nomi va ulardagi xromosoma va



DNK to'plamlarini yozing?



3. Umurtqali konsumentlarni aniqlang.

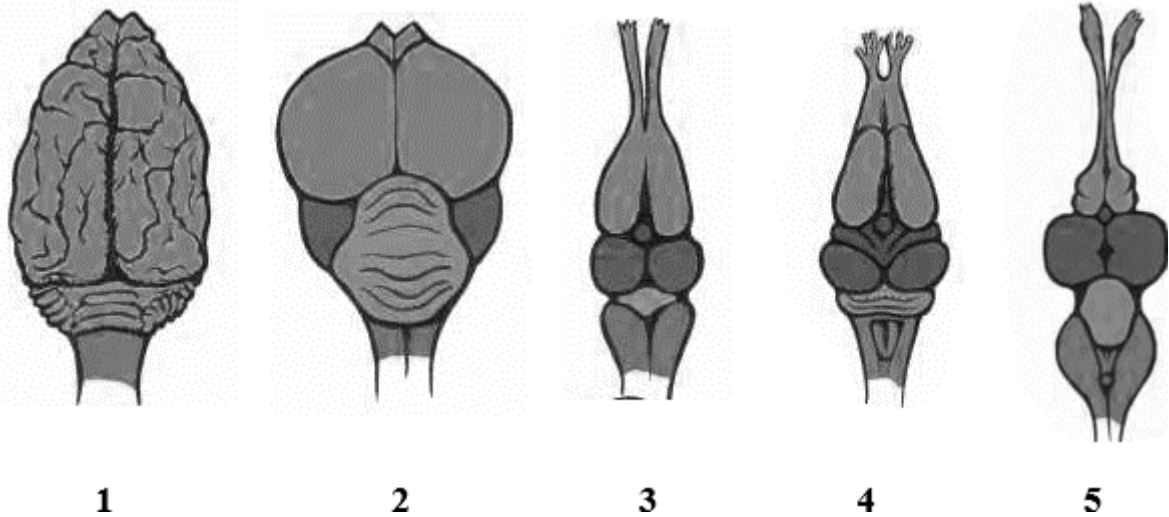


4. Hujayraning bo'linishi yuzasidan olgan bilimlaringizga tayanib, jadvalni to'ldiring.

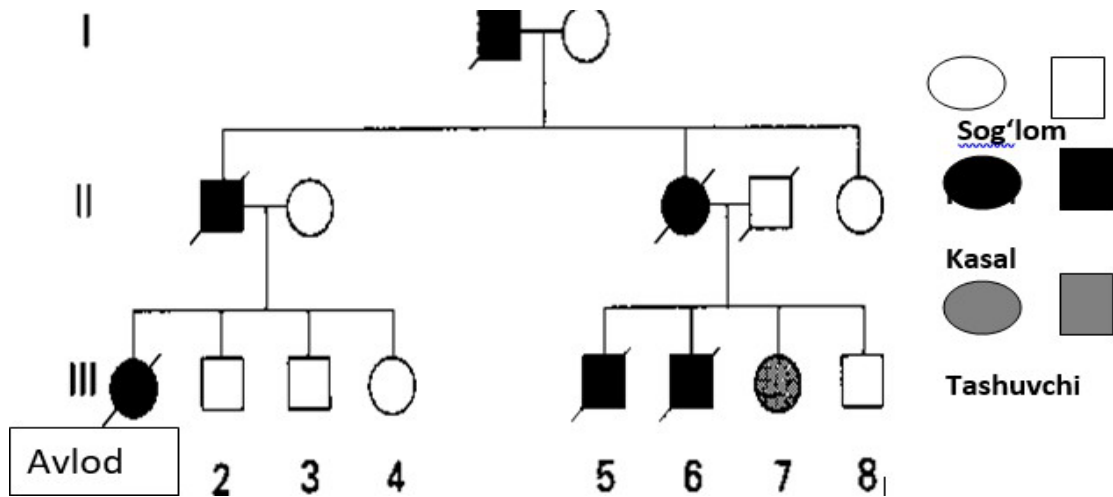
| Meyoz sikli      | Sog'lom odam                   |                  |          | Shershevskiy terner sindromi |                  |          |
|------------------|--------------------------------|------------------|----------|------------------------------|------------------|----------|
|                  | Jami xromosoma                 | Jinsiy xromosoma | Autosoma | Jami xromosoma               | Jinsiy xromosoma | Autosoma |
| <b>Interfaza</b> |                                |                  |          |                              |                  |          |
| 1                | G1-sintezga tayyorgarlik davri |                  |          |                              |                  |          |
| 2                | S-sintez Davri                 |                  |          |                              |                  |          |
| 3                | G2-sintezdan keyingi davr      |                  |          |                              |                  |          |

| Meyoz bosqichlari |            |  |  |  |  |  |  |
|-------------------|------------|--|--|--|--|--|--|
| 1                 | Profaza I  |  |  |  |  |  |  |
| 2                 | Metafaza I |  |  |  |  |  |  |

5. Voyaga etganida ikki kamerali yurakka ega bo'lgan umurtqali hayvonning miyasi rasmda qanday raqam bilan ko'rsatilgan?



6. Sxemani tahlil qiling.



- odam genetikasini bu metod orqali aniqlashning ahamiyatini tushuntiring.
- bu kasallik qaysi tipda irsiylanadi, fikringizni izohlang.
- bu kabi irsiyalanish xillariga misollar keltiring

7. Quyidagi berilgan ma'lumotlar evolutsiyani isbotlashda qaysi fan dalili hisoblanadi?

- Odam DNKsi tuzilishining sigir DNKsi tuzilishiga 28 % o'xshash bo'lishi.

b. O‘simlik va hayvon hujayralarida ribosoma va mitoxondriya kabi organoidlarning mavjudligi

c. Madaniy g‘o‘zalarda chigitdan unib chiqayotgan niholda oldin yaxlit plastinkali, keyinchalik bo‘lakli barglarning hosil bo‘lishi.

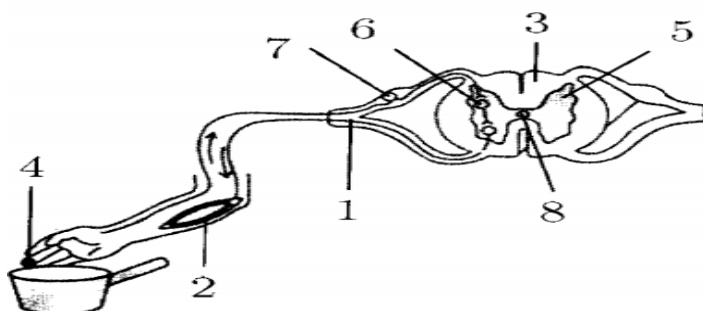
8.Noallel genlarning o‘zaro ta’siri natijasida F2 da belgilarning ajralishiga doir bilimlaringizga asoslangan holda jadvalni to‘ldiring.

| No | Ta’sir turi  | Organizm     | Belgilar                         | Genotip                                  | F2 da ajralish nisbati |
|----|--------------|--------------|----------------------------------|--|------------------------|
| 1  | komplementar |              |                                  |  | 9:7                    |
| 2  | komplementar | qovoq shakli | gardishsimon yumaloq cho‘zinchoq | $A\_B\_$<br>$aaB\_$<br>$A\_bb$<br>$aabb$ | 9:6:1                  |
| 3  | komplementar |              |                                  |  | 9:3:3:1                |
| 4  | polimer      |              |                                  |  | 15:1                   |
| 5  | epistaz      |              |                                  |  | 12:3:1                 |

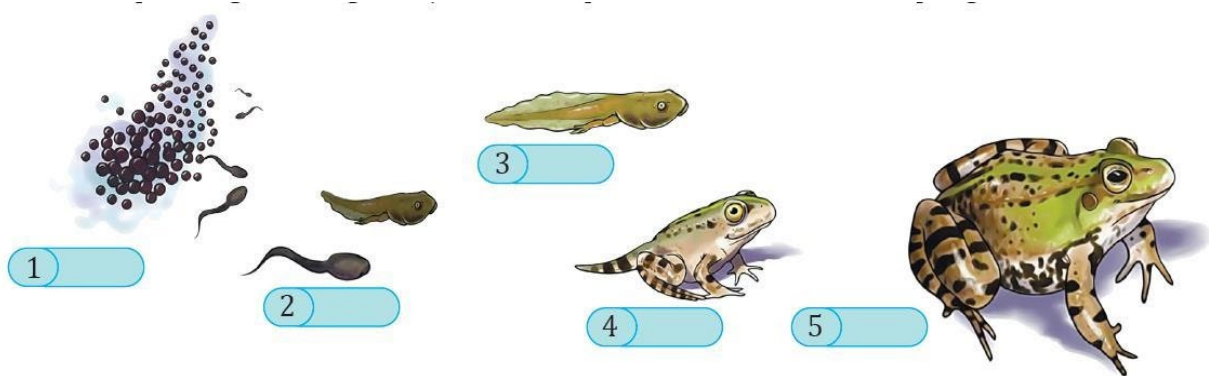
9.Qarchig‘ayning embrional rivojlanish bosqichlari va ularda kuzatiladigan jarayonlar to‘g‘ri moslashtiring.

| Embrional rivojlanish bosqichlari                  | Jarayonlar  |
|--|---|
| 1.Maydalanish<br>2.Gastrulyatsiya<br>3.Organogenez | a) interfaza jarayonining kuzatilishi<br>b) blastomerlarning o‘stib kirishi<br>c) blastomerlarning qat-qat joylashuvi<br>d) ilik suyagining hosil bo‘lishi<br>e) havo haltachalarida gazlar almashinuvi |

10. Rasmda odam organizmida issiq ta’sirga nisbatan paydo bo‘luvchi refleks yoyi ketma ketligi tasvirlangan. Rasmda raqamlar bilan ko‘rsatilgan refleks yoyining tarkibiy qismi uchun xos bo‘lgan ma’lumotlarni aniqlang.



11. Baqa ontogenezidagi rivojlanish bosqichlari va davrlarini aniqlang.



12. Tajribada sub'ekt elodea o'simliklari bo'lgan yopiq shaffof idishni stol lampasi bilan 25 daqiqa davomida yoritib, kislorod va karbonat anhidrid miqdorini gaz analizatorlari yordamida o'lchashni amalga oshirdi.

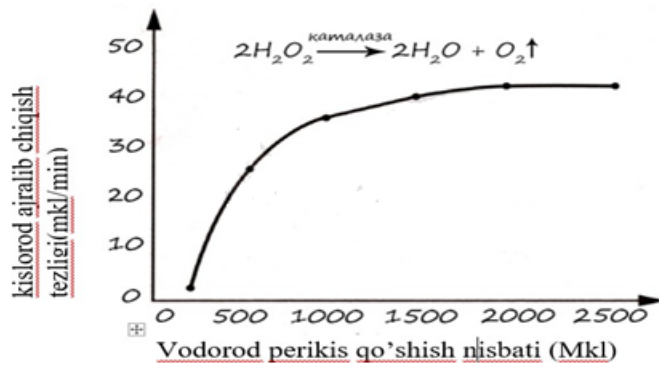
Ushbu yopiq shaffof idishda kislorod va karbonat anhidrid konsentratsiyasi qanday o'zgaradi? Har bir miqdor uchun uning o'zgarishining tegishli xususiyatini aniqlang:

- 1) o'zgarmaydi
- 2) pasayish
- 3) oshirish

Jadvaldagi har bir qiymat uchun tanlangan raqamlarni yozing. Javobdagi raqamlar takrorlanishi mumkin.

| Kislorod konsentratsiyasi | Karbonat anhidrid konsentratsiyasi |
|---------------------------|------------------------------------|
|                           |                                    |

13. Tirik hujayralardagi katalaza qanday biologik vazifani bajaradi? Peroksid qo'shmasdan oldin kartoshka ildizlari oldindan qaynatilsa, tajriba natijalari qanday o'zgaradi? Javobni tushuntiring.



14. AaBB genotipiga ega bo'lgan individning tahliliy chatishtirishda geterozigotali naslning paydo bo'lishi ehtimoli ( %) qanday?

15. O'zbekiston qo'riqxonalarida uchraydigan sutemizuvchilarni aniqlang.

1) Tyanshan qo'ng'ir ayig'i, 2) O'rta Osiyo qunduzi, 3) qor qoplani, 4) yo'rg'a tuvaloq, 5) Buxoro bug'usi, 6) jayron, 7) Turkiston silovsini, 8) kichik taqaburun 9) boltayutar 10) Amudaryo kichik kurakburuni.

16. Biriktiruvchi to'qimaning asosiy vazifasi nimadan iborat?

---



---



---

17. Nuqtalarni o'rniga kerakli so'zlarni qo'yib to'ldiring.

Daslabki suvda hamda quruqlikda yashovchilar bunan 300 mln yil avval .....da yashovchi ..... lardan kelib chiqqan.

18. Qora baliq qayerlarda tarqalgan? \_\_\_\_\_

19. Chang donachasi hosil bo'lgan vaqtdan boshlab gulli o'simliklarning ko'payishi va rivojlanishida sodir bo'ladigan jarayonlar ketma-ketligini belgilang.

- 1) diploid hujayraning hosil bo'lishi
- 2) spermiylarning murtak xaltasiga kirishi
- 3) chang naychasining hosil bo'lishi
- 4) vegetativ va generativ hujayralarning shakllanishi
- 5) murtakning shakllanishi

20. Berilgan rasmda kemiruvchi organizmining qanday holatini kuzatish mumkin?



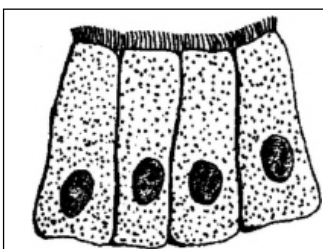
21. Mutatsiya turini aniqlang A-G-A-G-A-T → A-T-A-G-A-T

22. Qaysi sistematik guruhlar aromorfozlar natijasida paydo bo‘lgan?

- 1) suvda hamda quruqlikda yashovchilar;
- 2) suvsarsimonlar;
- 3) qorinoyoqli molluskalar;
- 4) so‘nalar;
- 5) qisqichbaqasimonlar;
- 6) ilonlar;
- 7) bosh skeletlilar.

#### 4- savollar

1. Rasmda ko‘rsatilgan hujayralarga xos xususiyatlarni ko‘rsating.



- 1) eukariot; 2) hujayra qobig‘ini o‘z ichiga oladi;
- 3) epiteliya to‘qimasini hosil qiling; 4) gaploid;
- 5) mitozga qodir; 6) ichak bo‘shlig‘ini ichki yuzasini hosil qiladi;
- 7) hujayralararo moddalarni o‘z ichiga olmaydi; 8) plastidlarga boy.

2. Oqsil 400 ta aminokislotadan iborat. Ushbu oqsilni kodlovchi gen joylashgan DNK fragmentida nukleotidlar umumiy sonining 20% ni guanin nukleotid tashkil qiladi.

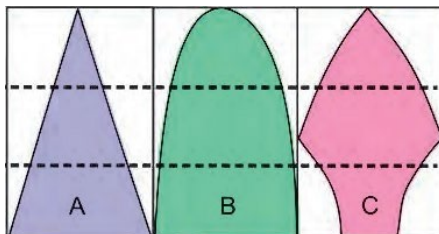
Ushbu DNK fragmentidagi C-G nukleotidlari orasidagi vodorod bog‘lari sonini aniqlang?

3. Quyidagi tasvirdan foydalanib populyatsiyaning yosh tarkibi bo'yicha mos ravishda joylashtiring.

1-o'sib borayotgan populatsiya

2-kamayib borayotgan populatsiya

3-barqaror populatsiya



4.  $(A+T) - (G+S) = 50$  va umumiy vodorod bog'lar soni 300 bo'lsa, DNK fragmenti uzunligini aniqlang. (qo'shni nukleotidlar orasidagi masofa 0,34 nm)

5. Eng yuqori darajadan boshlab tizimli guruhlar ketma-ketligini o'rnating.

Jadvalga tegishli raqamlar ketma-ketligini yozing.

1) Ikki urugpallalilar

2) Gulxayridoshlar

3) Magnoliya toifa

4) O'simliklar

5) Meksika g'o'zasi

6) Eukariotlar

6. Quyidagi jadvalda alohida ustunlarda homila qavatlari berilgan. Har bir qavat uchun xos bo'lgan organlarni mos ravishda ustunlarga joylashtiring.

| Ektoderma | Endoderma | Mezoderma |
|-----------|-----------|-----------|
| 1         | 1         | 1         |
| 2         | 2         | 2         |
| 3         | 3         | 3         |
| 4         | 4         | 4         |

7. Xardi-Vaynberg qonuniga ko'ra,  $A$  genining populyatsiyada uchrash chastotasi  $a$  genining uchrash chastotasidan 1,5 marta kam ekanligi aniqlandi. Geterozigota ( $Aa \times Aa$ ) organizmlardan 12000 ta nasl olindi. (Yuqoridagi belgi oraliq irsiylanadi, deb hisoblansin.)

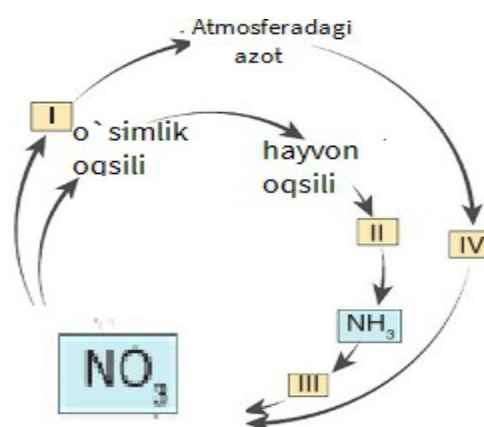
a) Populyatsiyadagi dominant  $A$  geni mavjud bo'lgan organizmlar sonini aniqlang.

- b) Populyatsiya tarkibidagi retsessiv *aa* genotipga ega organizmlar sonini aniqlang.
8. Zuhrasochning sporofiti uchun xos bo'lgan va xos bo'lmagan javobni belgilang.

| Xos bo'lgan | Umumiy fikrlar   | Xos bo'lmagan |
|-------------|--|---------------|
|             | 1) spora hosil qiluvchi bo'rtmachaga ega emas;<br>2) zigota hosil qiladi;<br>3) soruslarga ega;<br>4) yashil, yuraksimon o'simtaga ega;<br>5) fotosintez qiladi;<br>6) ildizpoyali o'simlik;<br>7) ko'p hujayrali arxegoniya ega |               |

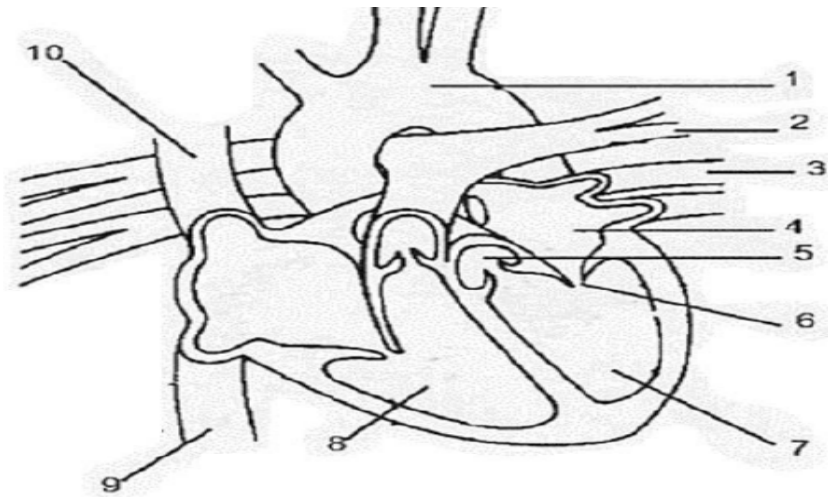
9. Daltonizm va kar-soqovlik belgilari retsessiv belgilardir. Daltonizm geni X xromosomada, kar-soqovlik geni autosomada joylashgan. Daltonik va kar-soqov erkak sog'lom ayolga uylanganda oilada bitta o'g'il daltonik, kar-soqov, bitta qiz daltonik, lekin normal eshitadigan bo'lib tug'ilgan. Bu oilada ikkala belgisi bo'yicha ham kasal qiz tug'ilishi mumkinmi?

10. Quyidagi rasmda azotning biosferadagi davriy aylanishi keltirilgan bo'lib, raqam bilan ko'rsatilgan bakteriyalar nomi va jarayonni izohlang.



11. Odam organizmining qon aylanish sistemasining ahamyati va yurak qismlarini izohlab tushuntishing.

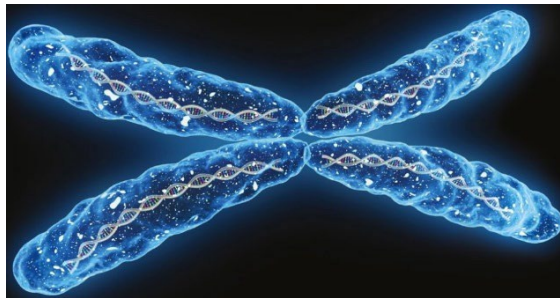




12. Eng kattasidan boshlab sistematik taksonlar ketma-ketligini belgilang. Jadvalga mos keladigan raqamlar ketma-ketligini yozing.

- 1) boshpiyoz
- 2) o'simliklar
- 3) gulli o'simliklar
- 4) piyozdoshlar
- 5) piyoz
- 6) bir pallalilar

13. Rasmda hujayraning qanday tuzilishi ko'rsatilgan? U qanday funktsiyani bajaradi? U hujayraning qaysi qismida joylashgan?



14. Eng pastgi darajadan boshlab tizimli guruhlar ketma-ketligini o'rning. Jadvalga tegishli raqamlar ketma-ketligini yozing.

- 1) Lansetnik
- 2) Bosh skeletsiz xordalilar
- 3) Evropa Lanseletnigi
- 4) Hayvonlar
- 5) Xordalilar
- 6) Eukaryotlar

15. Umumiy degeneratsiya ... ga olib boradi

- 1) biologik regress

- 2) biologik progress
- 3) xususiy moslashuv
- 4) morfofiziologik yuksalish

16. G‘o‘za chigitining tuzilishi haqida ma’lumot yozing.

---



---



---

17. Tugmachagulning dorivorligini yozing.

---



---

18. Zangori sachratqining dorivorligini yozing.

---



---

19. Jigar hujayralaridagi jarayonlar va ular sodir bo‘ladigan hujayra qismlari o‘rtasida muvofiqlikni aniqlang.

| JARAYONLAR                       | HUJAYRA QISMLARI       |
|----------------------------------|------------------------|
| 1) translyatsiya;                | a - sitoplazma         |
| 2) ribosomalarning shakllanishi; | b - yadro              |
| 3) ATF sintezi;                  | c - endoplazmatik to‘r |
| 4) t-RNK sintezi;                | d - ribosoma           |
| 5) glikogen sintezi;             | e - mitoxondriya       |

20. Rasmda ko‘rsatilgan laboratoriya asbobi nimani

o‘lchash uchun ishlatiladi?

- 1) suyuqlik hajmini
- 2) kislorod miqdorini
- 3) eritma konsentratsiyasini
- 4) suyuqlik zichligini



21. Golji majmuasi qanday vazifalarni bajaradi?

- 1) anorganik moddalardan organik moddalarni sintez qiladi
- 2) biopolimerlarni monomerlarga parchalaydi
- 3) hujayrada sintezlangan oqsillar, lipidlar, uglevodlarni to'playdi
- 4) hujayrada moddalarni qadoqlash va tashqariga chiqarilishini ta'minlaydi
- 5) organik moddalarni anorganik moddalarga oksidlaydi
- 6) lizosomalar hosil bo'lishida ishtirok etadi

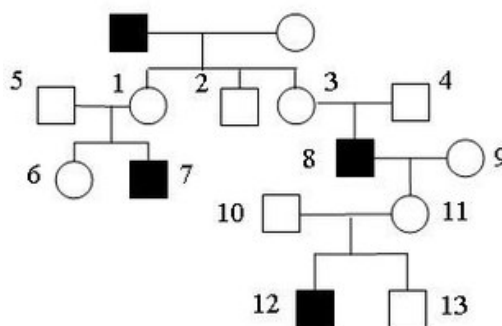
22. "Gulli o'simliklar" jadvalini tahlil qiling. Jadvalning bo'sh kataklarini ro'yxatda keltirilgan atamalar yordamida to'ldiring.

| Oila            | O'simlik   | Meva turi |
|-----------------|------------|-----------|
| karamdoshlar    | rediska    | a         |
| B               | yeryong'oq | dukkak    |
| gulxayridoshlar | c          | d         |

- 1) ituzumdoshlar
- 2) ra'nodoshlar
- 3) burchoqdoshlar
- 4) yantoq
- 5) g'o'za
- 6) lavlagi
- 7) qo'zoq
- 8) ko'sak
- 9) yong'oq

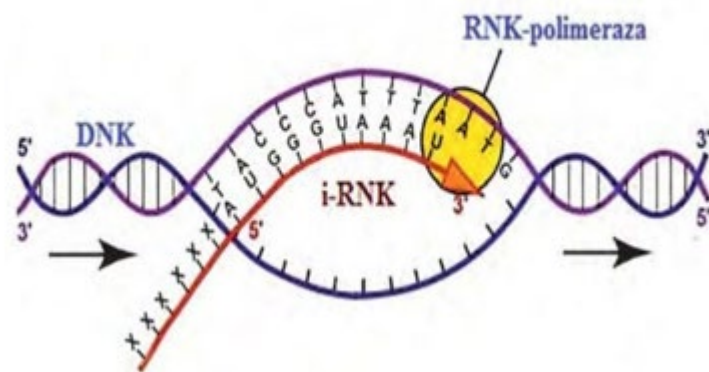
### 5-savollar

1. Rasmda ko'rsatilgan geniologik xaritaga ko'ra, qora rangda ko'rsatilgan belgining irsiylanishi aniqlang. 8-, 9- raqamli ota-onalarning genotiplarini aniqlang.

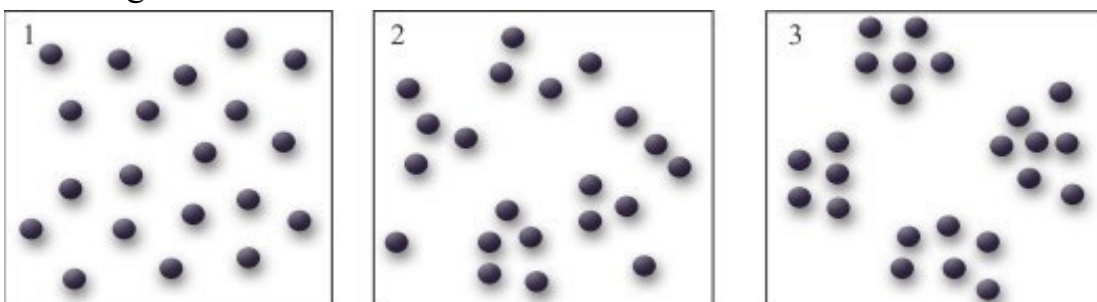


2. A-quyidagi rasmda berilgan jarayon qaysi darajada boradi?

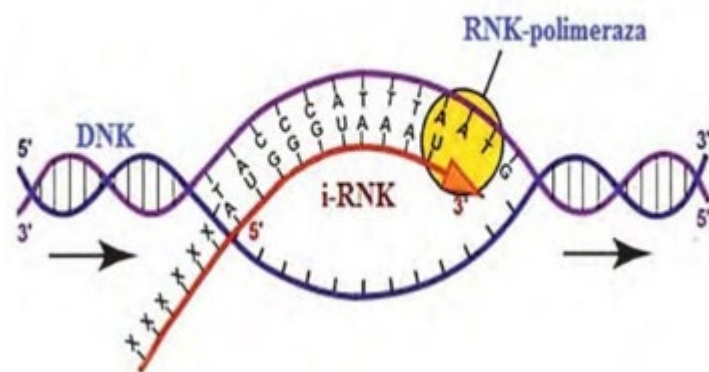
B-DNK qo'sh zanjirida 600 dezoksriboza bo'lsa, nechta nukleotiddan iborat RNK sintezlanadi?



3.1-, 2- va 3-rasmlarda organizmlarning fazoviy tarqalishining qanday turlari ko'rsatilgan?



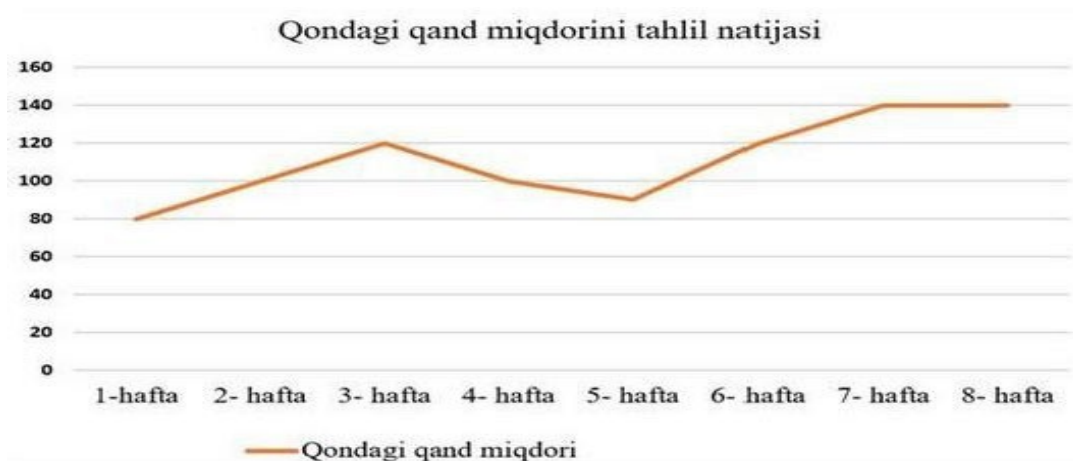
4. A-quyidagi rasmda berilgan jarayon qaysi darajada boradi? B-DNK qo'sh zanjirida 400 dezoksriboza bo'lsa, nechta nukleotiddan iborat RNK sintezlanadi?



5. Uchta to'g'ri javobni tanlang. Insonning ingichka ichaklarida ovqat hazm qilish uchun quyidagilar xarakterlidir.
- simbiotik bakteriyalar tomonidan sellulozaning parchalanishi
  - kislotali muhitda fermentlarning faollashishi
  - peptidlarning tripsin bilan parchalanishi
  - yog'larni safro bilan emulgasiyasi
  - pepsin ishtirokida oqsillarning gidrolizi
  - oshqozon osti bezi sharbati fermentlarining ishi

6. Agar 15-16 yoshli o'quvchining bir kecha-kunduzdagi iste'mol qilgan ovqati tarkibida 100 gramm oqsil, 95 gramm yog', 400 gramm uglevod bo'lsa, bu miqdordagi oqsil, yog', uglevodning parchalanishi natijasida biomolekulalar (a), biopolimerlar (b) dan necha kkal va qancha kj energiya hosil bo'lishini aniqlang.

7. Bemor qon tarkibidagi qand miqdori 2 oy davomida o'rganib borildi. Quyida berilgan taxlil natijalariga ko'ra to'g'ri xulosani aniqlang.



- 1-haftada bemorda insulin ishlab chiqarilmagan.
- 8-haftada qonda qand miqdori ortgan.
- 3-haftada qonda qand miqdori normada bo'lgan.
- 5-haftada qand miqdori normadan pasaygan.

8. Qarchig'ayning embrional rivojlanish bosqichlari va ularda kuzatiladigan jarayonlar to'g'ri moslashtiring.

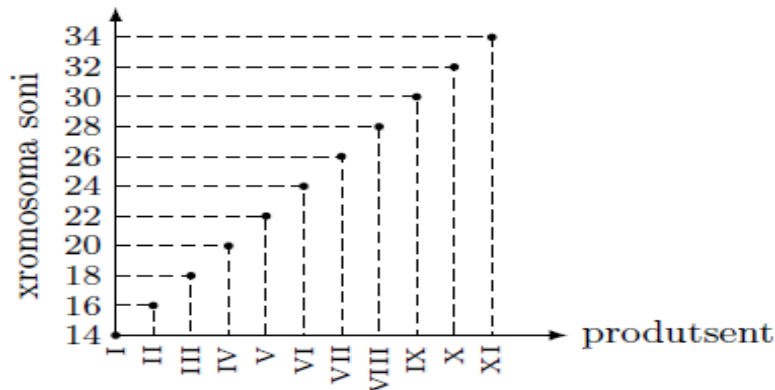
| Embrional rivojlanish bosqichlari                  | Jarayonlar   |
|--|--|
| 1.Maydalanish<br>2.Gastrulyatsiya<br>3.Organogenez | a) interfaza jarayonining kuzatilishi<br>b) blastomerlarning o'sib kirishi<br>c) blastomerlarning qat-qat joylashuvi<br>d) ilik suyagining hosil bo'lishi<br>e) havo haltachalarida gazlar almashinuvi |

9. Ma'lum bir genning kodlovchi qismida bir nechta mutatsiyalar aniqlandi. Mutatsiyadan oldin **matritsa zanjiriga komplementar zanjirdagi** nukleotidlar quyidagicha joylashgan: **ATGACAGCTGCGGAAATG**

|                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>№</b>           | A | T | G | A | C | A | G | C | T | G | C | G | G | A | A | A | T | G |
| <b>1-mutatsiya</b> |   |   |   | T |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>2-mutatsiya</b> |   |   |   |   |   |   |   | C |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>3-mutatsiya</b> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | C |   |   |   |   |   |   |
| <b>4-mutatsiya</b> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | A |

- Mutatsiya natijasida sintezlangan oqsildagi aminokislotalarni aniqlang.
- Mutatsiyaning oqsil funksiyasiga ta'sirini aniqlang (neytral, letal).
- Bu turdagi mutatsiyalar hayotning qaysi darajasida ro'y beradi?

10. Quyidagi sxemada organizmlar va ular hujayralaridagi xromosomalar soni tasvirlangan. Ushbu sxemadan foydalanib tetraploid navli makkajo'xori (a) va tetraploid navli bug'doy (b) ning spermiysi tarkibidagi xromosomalar soni qaysi raqam (I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII) orqali ifodalanganligini aniqlang.



11. Allopatrik yo'nalishda tur hosil bo'lish jarayoni ketma-ketligini aniqlang.

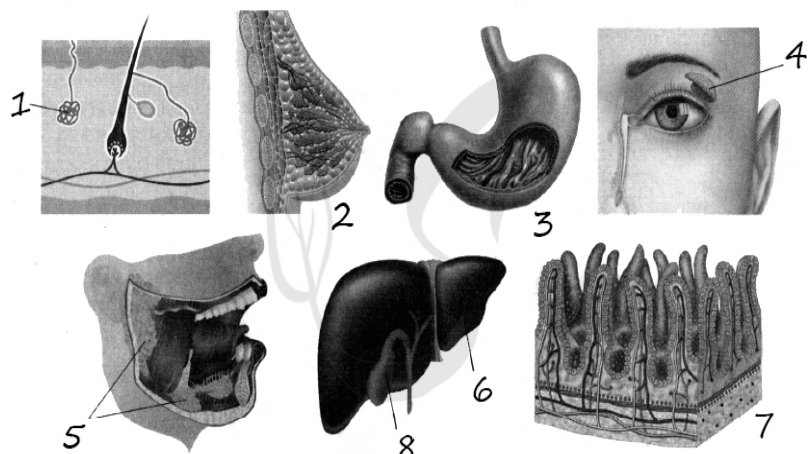
- yangi belgining populyatsiyada tarqalishi;
- har xil populyatsiyalar individlari o'rtasida uzoq vaqt aloqayo'q;
- yangi tur paydo bo'lishi;
- yangi sharoitga mos allellarning to'planib borishi;
- har xil populyatsiyalar orasida suvli to'siqlarning paydo bo'lishi;
- yangi yashash sharoitida mutatsiyalar kelib chiqishi.

12. Quyidagi rasmda 1-, 2-, 3- raqamlari bilan ko'rsatilgan belgilar va bezlarni muvofiqlashtiring.

| <b>XUSUSIYATLARI</b>   | <b>BEZLAR</b> |
|--|---------------|
| A) laktatsiya uchun javob beradi                                   | 1) 1          |
| B) juft bezlar, sutemizuvchilarning reproduktiv sistemasiga kiradi | 2) 2          |
| C) oqsillar va qisman yog'larning parchalanishini ta'minlaydi      | 3) 3          |
| D) termoregulyatsiyada muhim rol o'ynaydi                          |               |

E) ter bezlari sekretsiyasi tuzlar va organik moddalarning suvdagi eritmasini tashkil qiladi

F) bezlar sekretsiyasi pepsin va lipaza o'zida saqlaydi



13. O'simliklar meva va urug'larni tarqatish uchun qanday moslashuvlarga ega? Javobni tushuntiring.

14. Odamlarda ovogenezning yetilish davri bosqichiga mos keladigan belgilarni tanlang.

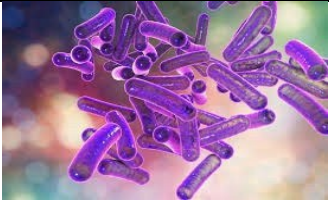
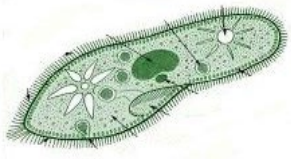


- 1) DNK replikatsiyasi sodir bo'ladi
- 2) yo'naltiruvchi tanalar hosil bo'ladi
- 3) meyozdin oldin interfazaga mos keladi
- 4) hujayralar gaploid bo'ladi
- 5) shakllanish bosqichidan oldin keladi
- 6) II darajali ovosit hosil bo'ladi

15. Biologik progressga olib keladigan yo'nalishlarni farqlang.

- 1) evolutsiya jarayonida tirik organizmlarda irsiy o'zgaruvchanlik natijasida yangi belgilarning vujudga kelishi
- 2) organizmlarda yangi belgi-xususiyatlar asosida xususiy moslanishlarning vujudga kelishi
- 3) organizm faol hayot kechirishi uchun zarur bo'lgan organlar sistemasining soddalashuviga yoki yo'qolishi

- a) allogenez
- b) arogenez
- c) katagenoz

16. Keltirilgan organizmlar qanday oziqlanadi.

|   |  |
|---|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

17. Gametogenez mavzusiga oid bilimlarga tayangan holda quyidagi jadvalni to'ldiring.

| T/r | Zonalar | n va c | Jarayonlar |
|-----|---------|--------|------------|
| 1   |         |        |            |
| 2   |         |        |            |
| 3   |         |        |            |
| 4   |         |        |            |

18. Moddalar va energiya almashinuvi mavzusiga oid bilimlarga tayangan holda jadvalni to'ldiring.

| Bosqich | Reaksiya | Qayerda sodir bo'ladi | Ajraladigan energiya miqdori | Hosil bo'ladigan ATF miqdori |
|---------|----------|-----------------------|------------------------------|------------------------------|
| I       |          |                       |                              |                              |



|     |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|
| II  |  |  |  |  |
| III |  |  |  |  |

19. O'zgaruvchanlik turlarini aniqlang.

- 1) amfibiyalarda metamorfoz;
- 2) jinsiy hujayrada xromosomalar sonining kamayishi;
- 3) geterozigota qo'ng'ir ko'zli ota-onadan ko'k ko'zli farzandning tug'ilishi;
- 4) ovqat ratsionini yaxshilanganda qoramollarda sut miqdorining ortishi.

20. Jadvalda keltirilgan hujayra va hujayra hususiyatlari o'rtasida bog'liqlik berilgan.

|                  |                        |
|------------------|------------------------|
| Hujayra          | Hujayra hususiyatlari  |
|                  | Yadrosi shakllanmagan  |
| Hayvon hujayrasi | Glikokaliks mavjudligi |

Jadvalning bo'sh katagiga qaysi termin yozilish kerak?

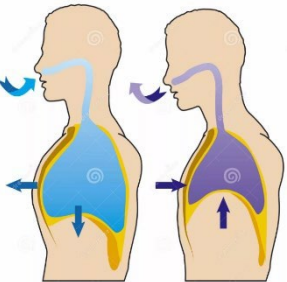
a. zamburug'

3) hayvon

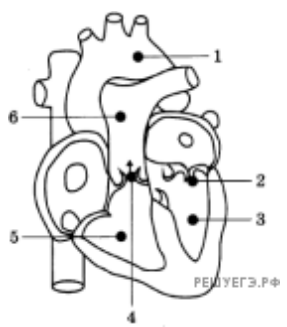
b. o'simlik

4) prokariot

21. Berilgan har bir ma'lumotni to'g'ri deb qabul qilishingiz yoki noto'g'ri deb inkor etishingiz mumkin. To'g'ri fikrga "ha", noto'g'ri fikrga "yo'q" deb javob bering.

|   |  |
|---|--|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) qorin muskullari qisqarganda, nafas chiqariladi</li> <li>2) nafas olishda ichki qovurg'alararo muskullar qisqaradi</li> <li>3) bo'yin muskullari qisqarganda nafas chiqariladi</li> <li>4) nafas olishda diafragma muskuli qisqaradi</li> <li>5) qovurg'alar ko'tarilganda, ko'krak qafasi hajmi torayadi</li> <li>6) nafas olishda qovurg'alar ko'tariladi</li> </ol> |
|---|--|

22. Sxemada aks ettirilgan odam yuragining qaysi qismlariga qo'yilgan raqamlarga izohlar to'g'ri berilgan?

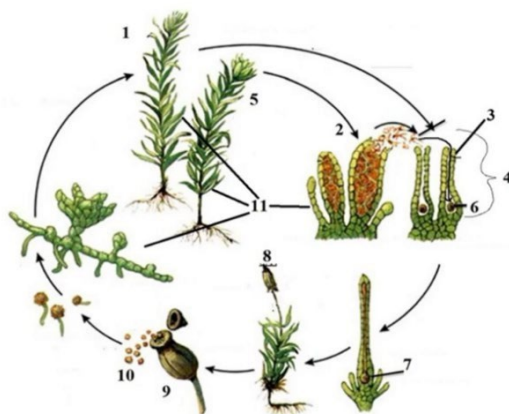
|  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) aorta</li> <li>2) ikki tavaqali klapan</li> <li>3) chap bo'lmacha</li> <li>4) uch tavaqali klapan</li> <li>5) o'ng qorincha</li> <li>6) yuqori kovak vena</li> </ol> |  |
|--|---|

## 6-savollar

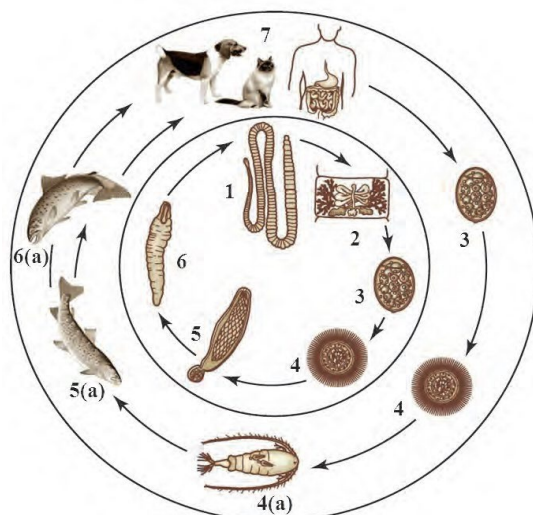
1. Har bir misol tur hosil bo'lishining qaysi usulini tavsiflashini aniqlang.

| Misol   | Tur hosil bo'lishi |
|---|--------------------|
| <p>A) Tabiatda umumiy malinaning bir nechta xromosoma irqlari mavjud, xususan <math>2n= 14, 21, 28, 35, 42</math></p> <p>B) ko'lda bitta asl forel turidan ikkita populyatsiya paydo bo'ldi: biri yoz oxirida, ikkinchisi kech kuzda urchiydi</p> |                    |

2. Yo'sinlarning ko'payish ketma-ketligini yozing?



3. Quyidagi rasmdan foydalanib keng tasmaimon chuvalchangining a-birinchi tartibli xo'jaynini b-uchunchi tartibli xo'jaynini yozing.



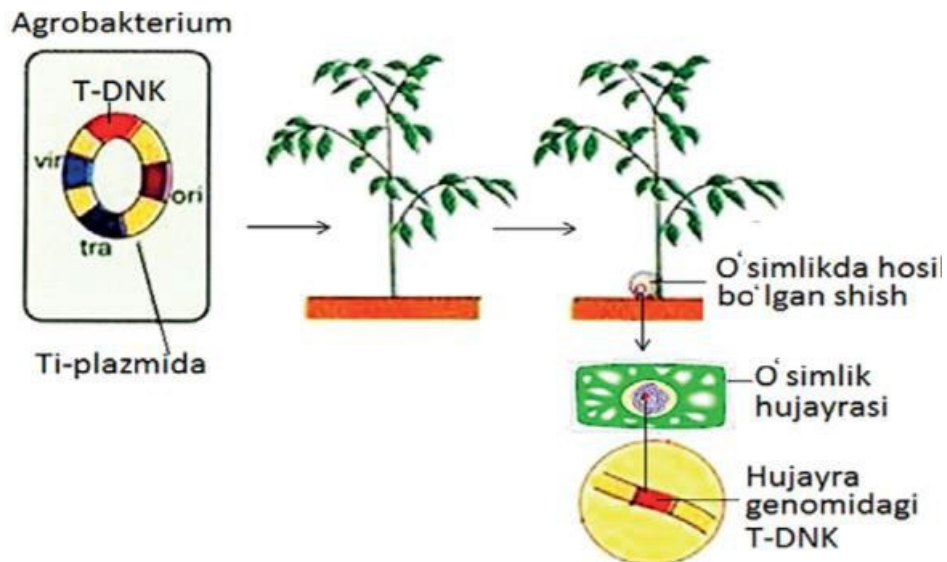
4. Xromasomlar to‘plami to‘g‘ri berilgan javoblar soni nechta?

| Hujayralar nomi |                  |    |
|-----------------|------------------|----|
| 1.              | murtak xalta     | 8n |
| 2.              | endosperm        | 2n |
| 3.              | mikrospora       | n  |
| 4.              | makrosporasit    | n  |
| 5.              | tuxum hujayra    | n  |
| 6.              | markaziy hujayra | 2n |

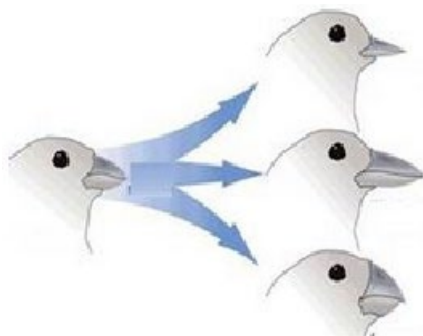
5. To‘g‘ri javobni tanlang va ular ko‘rsatilgan raqamlarni yozing. Ekotizimlarda produsentlar quyidagilar bo‘lishi mumkin.

- 1) siyanobakteriyalar
- 2) sut kislotasi bakteriyalari
- 3) serobakteriyalar
- 4) pichan tayoqchasi
- 5) temir bakteriyalari
- 6) vabo vibrioni

6. Rasmda tasvirlangan jarayonni izohlang.



7. Rasmda ko‘rsatilgan bir hududda yashovchi sayroqi qushlarda yuz bergan o‘zgarishlar tabiiy tanlanishning qaysi turiga kiradi? Javobingizni izohlang.



8. Berilgan jadval asosida o‘simliklarning kelib chiqish markazlariga mos oila nomlarini va gul formulasini yozing.

| Markaz nomi           | Oilalar nomi | Gul formulasi |
|-----------------------|--------------|---------------|
| Janubiy Amerika       |              |               |
| Markaziy Amerika      |              |               |
| Janubiy-G‘arbiy Osiyo |              |               |
| Sharqiy Osiyo         |              |               |
| O‘rta yer dengizi     |              |               |
| Abissiya              |              |               |

9. Quyidagi ko‘payish usullarini farqini izohlang.

| Oogamiya | Izogamiya | Geterogamiya |
|----------|-----------|--------------|
| X        | Y         | Z            |

10. Organizmning nerv va gumoral boshqarilishiga doir o‘rgangan Bilimlaringizdan foydalanib jadvalni to‘ldiring.

| Organlar ishiga ta’siri     | Ko‘z qorachig‘i | Yurak | Qon tomiri | Bronx | Me‘da | Ichaklar |
|-----------------------------|-----------------|-------|------------|-------|-------|----------|
| Simpatik nerv sistemasi     |                 |       |            |       |       |          |
| Parasimpatik nerv sistemasi |                 |       |            |       |       |          |
| Gipofiz bezi                |                 |       |            |       |       |          |
| Buyrakusti bezi             |                 |       |            |       |       |          |
| Qalqonsimon bez             |                 |       |            |       |       |          |

11. Matnni o‘qing. Charlz Darvinning evolyutsiya mexanizmlari haqidagi asosiy

g'oyalarni tavsiflovchi uchta jumlani tanlang. Jadvalda ko'rsatilgan raqamlarni yozing.

- (1) Ortiqcha resurslar sharoitida har bir aholi soni cheksiz ko'payishi mumkin.
- (2) Biroq, aslida, har bir populyatsiyaning kattaligi odatda nisbatan doimiydir.
- (3) Shunday qilib, aholi ichida yashash uchun kurash bor.
- (4) Turli xil genotip va fenotiplarni yaratadigan irsiy o'zgaruvchanlik mavjudligi sababli, ba'zi shaxslar atrof-muhit sharoitlariga ko'proq moslashadi.
- (5) Tabiiy tanlanish natijasida eng kuchli shaxslar omon qoladi.
- (6) Misol tariqasida Galapagos orollarida turli xil ispinozlarning bir vaqtning o'zida mavjudligini keltirish mumkin.

12. Sutmuzuvchilarda ovqat hazm qilishda so'lak qanday vazifani bajaradi? Tuprikning tarkibi qanday? Uchta funksiyasini yozing.

13. Somatotropin genini o'z ichiga olgan bakteriyalarning gen modifikatsiyalangan shtammini olish jarayonlari ketma-ketligini o'rnating. Tegishli raqamlar ketma-ketligini yozing.

- 1) eukaryotik DNK va bakteriya plazmidlarni restriktazalar bilan ishlov berish
- 2) rekombinant DNKni o'z ichiga olgan bakteriyalar koloniyalarini skrining qilish
- 3) EUKARYOT hujayralardan somatotropin geni bilan DNK fragmentini ajratish
- 4) rekombinant plazmidlar bilan bakteriyalarning transformasiyasi
- 5) DNKni ligazalar bilan ishlov berish va rekombinant plazmid olish

14. Tirik organizmlar va ular paydo bo'lgan era o'rtasidagi muvofiqlikni aniqlang.

|   |                              |
|---|------------------------------|
| 1) boshoyoqli mollyuskalar<br>2) panja qanotli baliqlar<br>3) halqali chuvalchanglar<br>4) trilobitlar<br>5) umurtqali hayvonlar<br>6) suvaraklar | a) paleozoy<br>b) proterozoy |
|---|------------------------------|

15. Ontogenezning embrional va postembrional rivojlanish davrlari bosqichlarini yozing.

| <b>Ontogenez</b>                   |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Embrional rivojlanish davri</b> | <b>Postembrional rivojlanish davri</b> |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

16. Quyida keltirilgan o‘simliklarni bir nom bilan qanday atash mumkin?



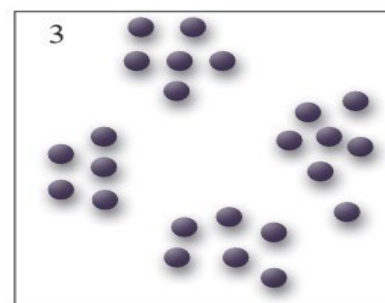
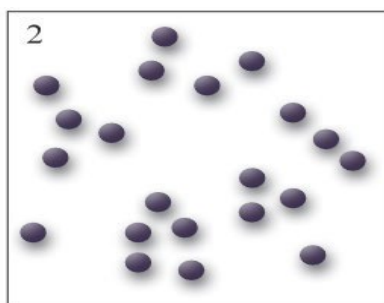
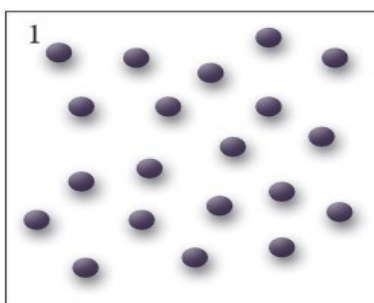
Agava



Molodilo



17. Quyida keltirilgan rasmni izohlang.



18. Imiy tadqiqot usullari va ularning mohiyati o‘rtasidagi muvofiqlikni aniqlang.

|   |   |
|---|---|
| <p><b>XUSUSIYATLAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) oila shajarasi o‘rganiladi</li> <li>2) belgining jins bilan bog‘liq holda irsiylanishi aniqlanadi</li> <li>3) mitozning metafaza bosqichida xromosomalar soni o‘rganiladi</li> <li>4) belgining dominantligi aniqlanadi</li> <li>5) genom mutatsiyalari mavjudligi aniqlanadi</li> </ol> | <p><b>USULLAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) sitogenetik</li> <li>b) geneologik</li> </ol> |
|---|---|

19. DNK qo‘sh zanjirlaridan biri quyidagi tuzilishga ega: ATC TCA GAT ACA CGT GGT GAT TCA. Mazkur zanjir asosida DNKning qo‘sh zanjiri sintezlanishi tugallanganda, nukleotidlar nisbati qanday bo‘ladi?

20. Quyidagi jarayonlarning qaysi biri genetik muhandislik usullarini ifoda etadi?

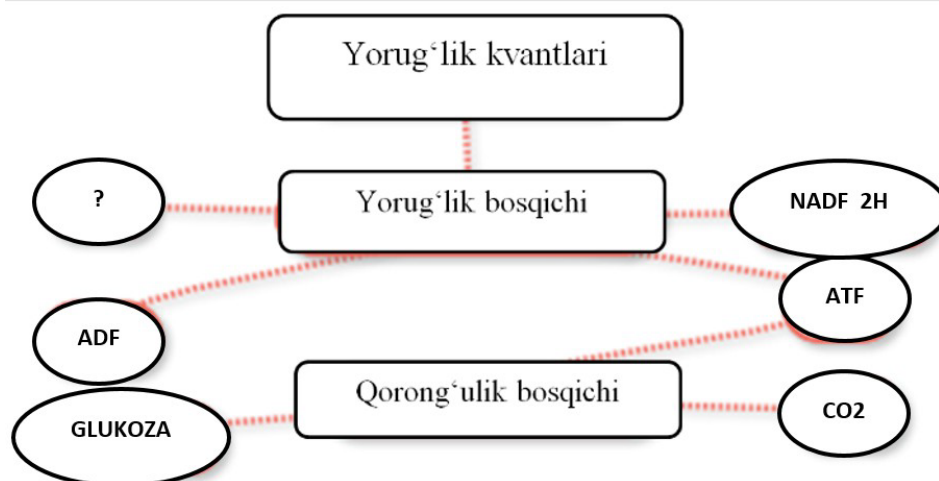
- 1) rekombinant DNK olish
- 2) kolxisin yordamida hujayrada xromosomalar sonini orttirish
- 3) somatik hujayra yadrosini jinsiy hujayraga ko'chirib o'tkazish
- 4) genetik modifikatsiyalangan organizm yaratish
- 5) rekombinant plazmidni hujayraga kiritish
- 6) inson insulin ishlab chiqaradigan bakteriyalar shtammini yaratish

21. O'zgaruvchanlikning xususiyatlari va turlari o'rtasidagi muvofiqlikni aniqlang.

| XUSUSIYAT  | O'ZGARUVCHANLIK TURI          |
|--|-------------------------------|
| a) gen, xromosoma va genom darajasida bo'ladi<br>b) meyoznig buzilishi tufayli yuzaga keladi<br>c) urug'lanish jarayonida xromosomalarning tasodifiy kombinatsiyasi tufayli yuzaga keladi<br>d) krossingoverda genlarning rekombinatsiyasi bilan ta'minlanadi<br>e) genetik material tasodifan o'zgarganda paydo bo'ladi | 1) mutatsion<br>2) kombinativ |

### 7-savollar

1. Fotosintez jarayonida hosil bo'lgan, savol belgisi bilan ko'rsatilgan moddani ko'rsating. U qanday reaksiyada hosil bo'ladi?



2. Xromasomlar to‘plami to‘g‘ri berilgan javoblar soni nechta?

| Hujayralar nomi      |    |
|----------------------|----|
| 7. Murtak xalta      | 8n |
| 8. Endosperm         | 2n |
| 9. mikrospora        | n  |
| 10. makrosporasit    | n  |
| 11. tuxum hujayra    | n  |
| 12. markaziy hujayra | 2n |

3. Noallel genlarning o‘zaro ta’siri natijasida F2 da belgilarning ajralishiga doir bilimlaringizga asoslangan holda jadvalni to‘ldiring.

| № | Ta’sir turi  | Organizm     | Belgilar                         | Genotip | F2 da Ajralish nisbati |
|---|--------------|--------------|----------------------------------|---------|------------------------|
| 1 | Komplementar |              |                                  |         | 9:7                    |
| 2 | Komplementar | qovoq shakli | gardishsimon yumaloq cho‘zinchoq |         | 9:6:1                  |
| 3 | Komplementar |              |                                  |         | 9:3:3:1                |
| 4 | Polimer      |              |                                  |         | 15:1                   |
| 5 | Epistaz      |              |                                  |         | 12:3:1                 |

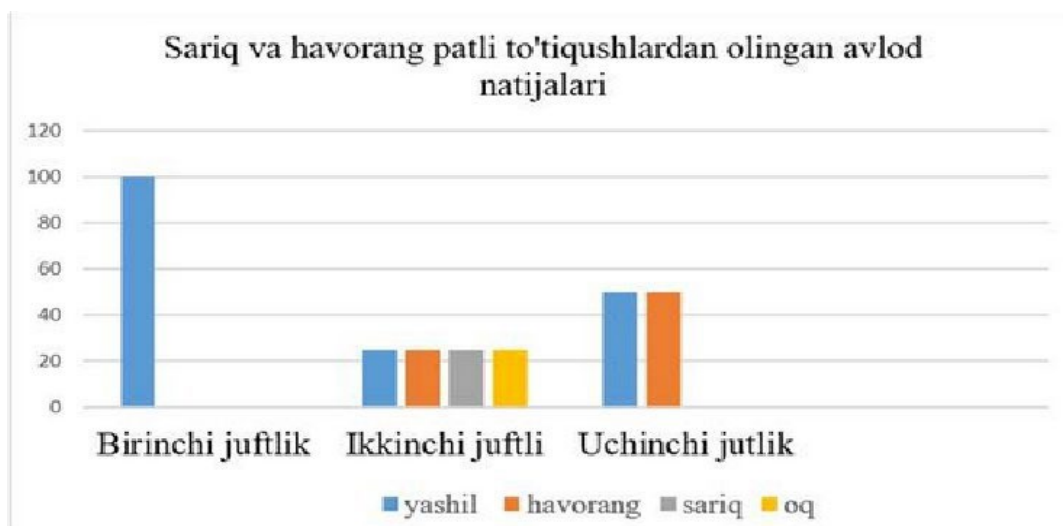


4. Rasmda 1-, 2-, 3- raqamlari bilan ko'rsatilgan xususiyatlar va bezlar o'rtasida moslikni o'rnatish.

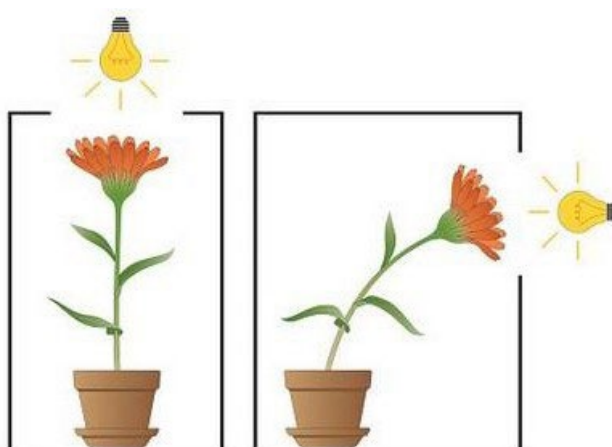
| ENDOKRIN BEZLAR |      | HUSUSIYATLAR  | RAQAMLAR                               |
|-----------------|------|---|--|
| Erkak           | Ayol |   |  |
|                 |      | <p>A) bezlarning faoliyatini tartibga soluvchi gormonlar chiqaradi</p> <p>B) adrenalinni chiqaradi</p> <p>C) yod o'z ichiga olgan gormon ishlab chiqaradi</p> <p>D) giperfunksiyada Bazedov kasalligiga olib keladi</p> <p>E) po'stloq va magiz qavatni o'z ichiga oladi.</p> <p>E) antidiuretik gormonni chiqaradi</p> | <p>I. 1</p> <p>II. 2</p> <p>III. 3</p> |

5. 3 juft havorang va sariq rangli to'tiqushlar olib kelindi va chatishtirildi. Olingan natijalar quyidagi diagrammada ko'rsatilgan. Berilgan mulohazalarning qaysi biri to'g'ri ekanligini aniqlang.

1. Birinchi juftlik uchun tanlangan to'tiqushlar gomozigotali bo'lgan.
2. Ikkinchi juftlik uchun tanlangan to'tiqushlar geterozigotali bo'lgan.
3. Uchinchi juftlik uchun tanlangan sariq rangli to'tiqushlar gomozigotali bo'lgan.



6. Quyidagi rasmda ko'rsatilgan hodisani nomlang va izohlang.



7. Nodirning bir kunlik ovqatidagi oqsil va yog' miqdori 2:1, uglevod miqdori esa oqsildan 5marta ko'p. Nodir ertalabki nonushtaning quyi foiziga amal qilgan holda, nonushtadagi ovqatdan 585 kkal energiya beruvchi ozuqa qabul qildi. Nodirning bir kunlik ovqatidagi yog'ning miqdorini (gr) aniqlang

8. DNK fragmenti tarkibida jami 960 ta vodorod bog'i mavjud. Adenin va timin orasidagi vodorod bog'lar soni guanin va sitozin orasidagi vodorod bog'lari soniga nisbati mos ravishda 1:1,5. Agar shu DNK tarkibidagi nukleotidlarning 25%i mutatsiyaga uchrasa.

- Mutatsiyadan keyingi DNK zanjiridagi fosfodiefir bog'lar sonini aniqlang.
- Mutatsiyadan oldingi DNK zanjiridagi nukleotidlar sonini aniqlang.
- Mutatsiyaga uchragan nukleotidlar soni mutatsiyadan oldingi DNK zanjiridagi A-T orasidagi vodorod bog'lardan qanchaga farq qiladi.

9. Diploid navli olchanning ( $2n=32$ ) changdonidagi dastlabki jinsiy hujayralar soni 38 tani tashkil etib, ular meyoza va mitoz usulda bo'lindi. Urug'lanishda jami spermiylarning 25 foizi qatnashgan bo'lsa, urug'lanishda ishtirok etgan spermiylardagi xromosomalar sonini aniqlang

10. Bug'doy donining qizil rangi R-B- genotip tomonidan, oq rangi gomozigota retsessiv genotip (rrbb) tomonidan irsiylanadi. R-bb va rrB- genotiplari jigarrang don hosil qiladi.

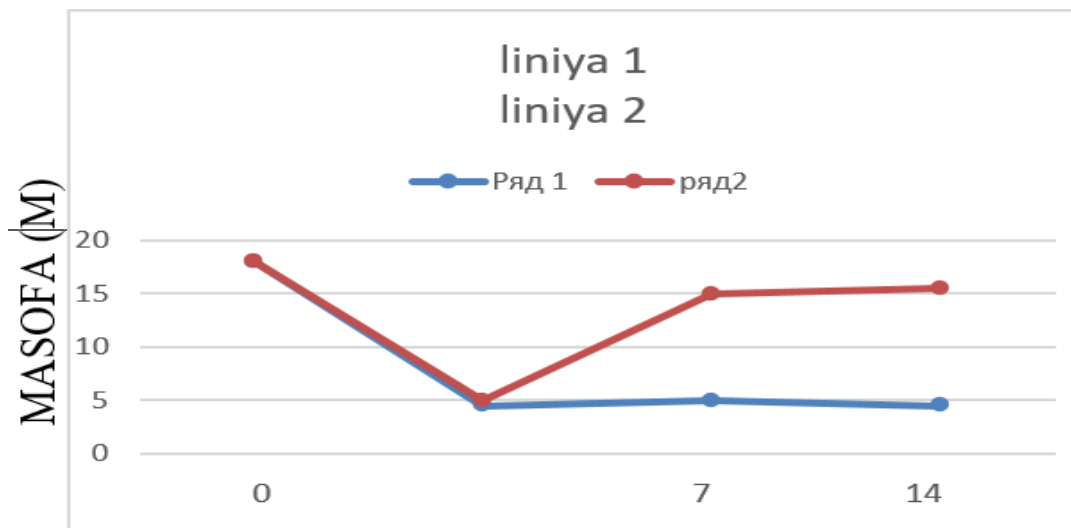
Noallel genlar mustaqil holda irsiylanadi. Gomozigota qizil navli bug'doy oq navli bug'doy bilan o'zaro chatishtirilsa,

- F1 va F2 da qanday fenotipik ajralish ro'y beradi?
- Agar F2 dagi jigarrang donli bug'doy navlari sun'iy ravishda tasodifiy chatishtirilsa (bug'doy odatda o'z-o'zidan changlanadi), avlodda fenotip va genotip jihatdan qanday nisbatda ajralish ro'y berishini aniqlang?

11. Uchta to'g'ri javobni tanlang va ular ostida ko'rsatilgan raqamlarni yozing. Atrof-muhit omillari orasida biotik omillarni ko'rsating.

- 1) haroratni pasaytirish
- 2) mikorizaning shakllanishi
- 3) suv toshqini
- 4) yorug'likning yetishmasligi
- 5) turning individlari o'rtasidagi raqobat
- 6) yirtqichlik

12. Miya qon ketishidan keyin sichqonlarning tiklanish tezligi grafigini tahlil qiling. Sichqonlarning bir kunda bosib o'tgan masofasi o'lchandi. Taqdim etilgan ma'lumotlarni tahlil qilish asosida shakllantirilishi mumkin bo'lgan bayonotlarni tanlang.



### Miyada qon quyulishdan keyingi kunlar

- 1) Odatda, sichqonlar kuniga 17 m yurishadi.
- 2) Qafasdagi sichqonlar juda kam harakat qiladi.
- 3) 1-qator sichqonlari 2-qator sichqonlariga qaraganda tezroq tiklanadi.
- 4) Miyaga qon quyilishi sichqonlarda insultni keltirib chiqaradi.
- 5) 7 kundan keyin tiklanish darajasi pasayadi.

13. O‘simliklar evolyutsiyasi bosqichlari ketma-ketligini xronologik tartibda o‘rning. Tegishli raqamlar ketma-ketligini yozing.

- 1) ko‘p hujayrali tallomlarning shakllanishi
- 2) ildiz tizimlarining paydo bo‘lishi
- 3) qoplovchi va mexanik to‘qimalarning rivojlanishi
- 4) urugchi va changchining shakllanishi
- 5) urug‘ himoya membranalarining paydo bo‘lishi

14. 1) sekvoyadendron; 2) sagovnik; 3) zuhrasoch; 4) funariya; 5) parpi; 6) kurmak; 7) saur; 8) marmarak; 9) qirqbo‘g‘im o‘simliklarining gametalari hosil bo‘ladigan tuzilmalarni aniqlang.

- ♂ gametalar anteridiyda yetiladi;
- ♀ gametalar arxegoniyda yetiladi;
- ♀ gametalar murtak xaltada yetiladi;
- ♂ gametalar chang donasida yetiladi

15. Piyoz po‘stining qizil rangini B gen, sariq rangini b gen ifodalaydi. Ammo ranglar genotipda V gen bo‘lsa yuzaga chiqadi. Uning retsissiv v alleli ingibitor vazifasini bajaradi va rangning yuzaga chiqishiga to‘sqinlik qiladi. Po‘sti qizil piyoz sariq piyoz bilan chatishtirilganda avlodda qizil, sariq va oq piyozlar hosil bo‘ldi. Ota-onaning genotipini toping.

16. III tartib konsumentning umumiy massasi 8 kg bo'lsa, oziq zanjiri komponentlarining umumiy massasini aniqlang va jadvalga yozing.

| Oziq zanjiri komponentlari | Umumiy massasi |
|----------------------------|----------------|
| Fitoplankton               |                |
| Mayda qisqichbaqasimonlar  |                |
| Baliqlar                   |                |
| Vidra                      | 8 kg           |
| Umumiy biomassa            |                |

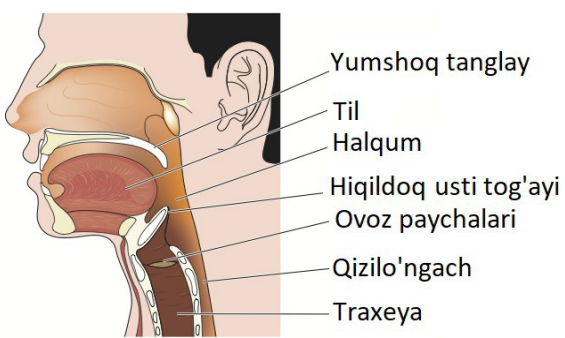
17. Tabiiy va sun'iy ekosistemalarni taqqoslang va farqli jihatlarini jadvalga yozing.

| Taqqoslanadigan jihatlar                       | Tabiiy ekosistemalar | Sun'iy ekosistemalar |
|--|----------------------|----------------------|
| Biologik xilma-xillik                          |                      |                      |
| Moddalar va energiya almashinuvi               |                      |                      |
| Tashqi muhitdan moddalarning kirish zaruriyati |                      |                      |
| Trofik darajalar soni                          |                      |                      |
| Qo'shimcha energiyaning zaruriyati             |                      |                      |
| O'z-o'zini boshqarish jarayoni                 |                      |                      |
| Barqarorligi                                   |                      |                      |
| Tanlanish turi                                 |                      |                      |
| Misollar                                       |                      |                      |

18. Berilgan har bir to'g'ri fikrga "ha", noto'g'ri fikrga "yo'q" javobini bering.

- 1) plazmidlar bakteriyalarda uchraydigan kichik halqasimon DNK molekulasidir
- 2) bakteriofaglar o'z DNKsini zamburug' hujayrasiga kiritadigan viruslardir.
- 3) bakteriofaglar genetik materialni hujayraga kiritish uchun qo'llaniladi.
- 4) bir bakteriya hujayrasidan ikkinchisiga genlarning faglar ishtirokida ko'chirilishi transformatsiya deyiladi
- 5) plazmid tarkibiga adenin, timin, guanin, sitosin, dezoksiriboza kiradi

19. Inson organizmida hiqildoqsti tog'ayi qanday funksiyani bajaradi?

|   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ovqat luqmasining traxeyaga tushib qolishiga yo'l qo'ymaydi</li> <li>2) yutish paytida qizilo'ngachga kirish yo'lini ochadi</li> <li>3) ovqatni yutish jarayonida ishtirok etadi</li> <li>4) yarim halqa tog'aylardan tuzilgan</li> <li>5) tovush hosil bo'lishida ishtirok etadi</li> <li>6) ovqatning qizilo'ngachga o'tishini ta'minlaydi</li> </ol> |  |
|---|--|

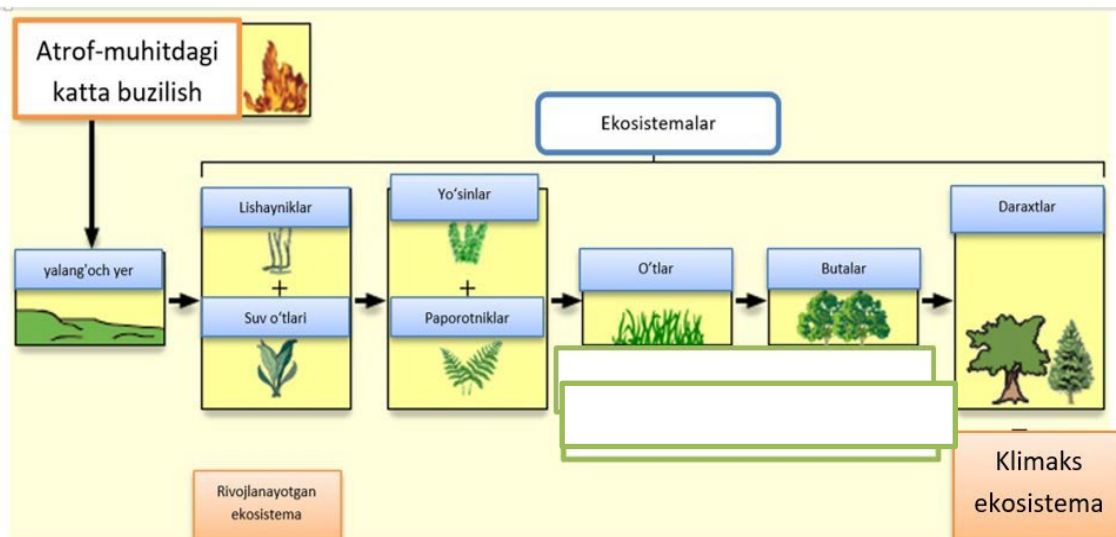
20. Ekologik piramidalar turlari va ularning xususiyatlarini muvofiqlashtiring.

- 1) har bir trofik darajadagi energiya miqdorini aks ettiradi
  - 2) har bir trofik darajadagi individlar sonini aks ettiradi
  - 3) har bir trofik darajalaridagi organizmlar biomassalarining nisbatini ko'rsatadi
  - 4) ekosistemaning statik holatini aks ettiradi
  - 5) ov mavsumida baliqlarni qancha miqdorda ovlash mumkinligini hisoblashga imkon beradi
  - 6) ekosistemaning funksional holati haqida to'liq ma'lumot beradi
- a) sonlar piramidasi b) energiya piramidasi c) biomassa piramidasi

21. Yil davomida dengizning 2000 kg quruq fitoplankton massasi hosil bo'ladigan ma'lum qismida oziqlanadigan chag'aloq qushlar sonini aniqlang. Bitta chag'aloq qush vazni 1 kg (quruq moddalar miqdori 40%). Trofik zanjir quyidagicha tuzilgan: fitoplankton → baliq → chag'aloq.

8-savollar

1. Rasmda aks ettirilgan jarayonni ko'rsating? Klimaksekosistema tushunchasi nimani anglatadi?



2. Quyidagi jadvalni keltirilgan ma'lumotlar asosida mos ravishda juftlab to'ldiring.

*I* → oyoqlari, bo'yni, dumi kalta sutemizuvchi;

*II* → kloaka va diafragmaga ega eukariot;

*III* → o'pka devori katakchalarga bo'lingan hayvon;

*IV* → gemolimfasi rangsiz, traxeyalarga ega organizm;

|     |            |          |            |
|-----|------------|----------|------------|
|     | X          | Y        | Z          |
| I   |            | To'ng'iz | Cho'chqa   |
| II  | Proyexidna |          | yexidna    |
| III | Xameleon   | Ko'lvor  |            |
| IV  |            | Maxaon   | Gelikonius |

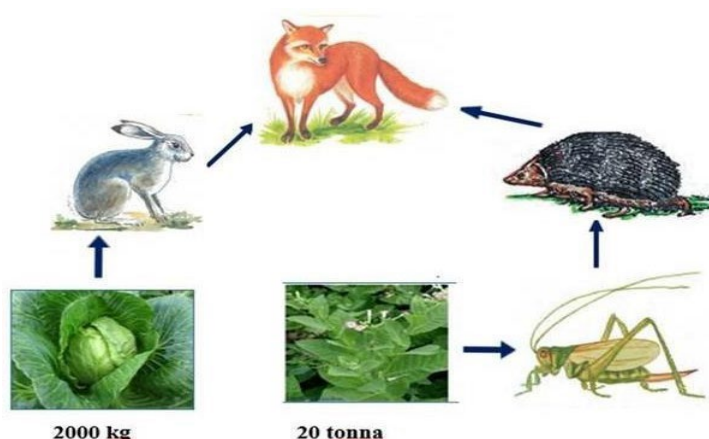
3. Berilgan organizmlar misolida ko'payish turi va shakllarini ko'rsating va bu ko'payish turining evolyutsiyadagi ahamiyatini aniqlang.

| <b>Tirik organizmlar</b> | <b>Ko'payish usuli</b> | <b>Tirik organizmlar</b> | <b>Ko'payish usuli</b> |
|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
| Xlorella                 |                        | Qurqquloq                |                        |
| Spirogira                |                        | Tufelka                  |                        |
|                          |                        | Evglena                  |                        |
| Qalpoqchali zamburug'    |                        | Bezgak paraziti          |                        |
|                          |                        | Suv o'tlari              |                        |
| Yosinlar                 |                        | Ignatanalilar            |                        |
| Achitqi zamburug'i       |                        | Amyoba                   |                        |

4. Atrof-muhit omillari va ularning guruhleri o'rtasida muvofiqlikni o'rnatish.

| <b>Atrof-muhit omillari</b>   | <b>Guruhlar</b>                          |
|---|--|
| A) temir yo'l qurilishi<br>B) siyanobakteriyalar ko'payganda suv omborining gullashi<br>C) cho'l qum bo'roni<br>D) tuproqning kimyoviy melioratsiyasi<br>E) echinokokk bilan tulkinning infeksiyasi<br>F) kuzda havo haroratining pasayishi | 1) abiotik<br>2) biotik<br>3) antropogen |

5. Sxema asosida tulkingning ortgan biomassasini aniqlang.



6. To‘g‘ri fikrlarni aniqlang.

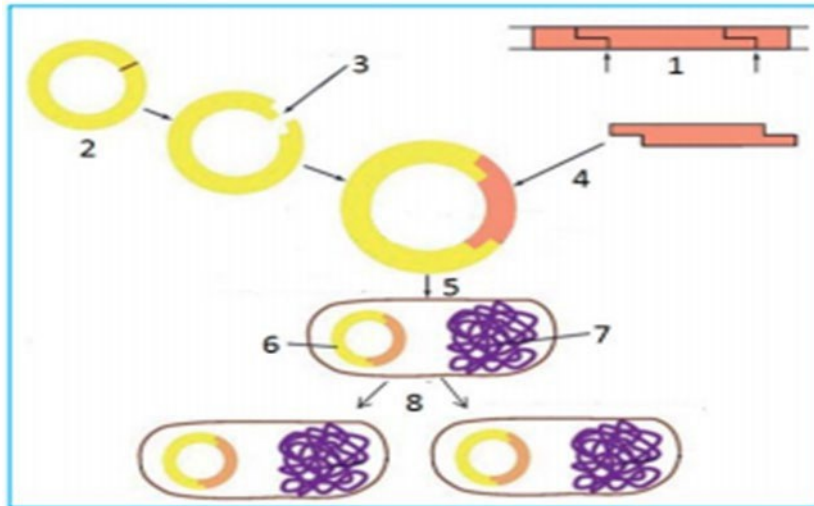
| Qator | Mulohaza   |
|-------|--|
| 1     | Geparin – polisaxarid, hayvonlarda qon ivishiga to‘sqinlik qiladi                |
| 2     | Glitseraldegid – trioza, glikoliz mahsuloti                                      |
| 3     | Glitserin – 3 atomli spirt, neytral yog‘lar tarkibiga kiradi                     |
| 4     | Fosfolipid – oddiy lipid, hujayraning membranasini hosil qilishda ishtirok etadi |
| 5     | Xolesterin – steroid, qonda transport vazifasini bajaradi                        |

7. Quyida berilgan aminokislotalar qanday guruhlarga mansubligini juftlab ko‘rsating.

|   |                      |   |                              |
|---|----------------------|---|------------------------------|
| 1 | Glitsin, alanin      | A | Dikarbon kislotalar          |
| 2 | Aspartat, asparagin  | B | Iminokislotalar              |
| 3 | Lizin, arginin       | D | Monoaminokarbon kislotalar   |
| 4 | Fenilalanin, tirozin | E | Aromatik aminokislotalar     |
| 5 | Gistidin, triptofan  | F | Geterosiklik aminokislotalar |
| 6 | Prolin, oksiprolin   | H | Diaminokislotalar            |

8. Ushbu rasm orqali qanday jarayon ifodalanganligini hamda uni raqamlar ketma-ketligida izohlang.





9. Odamlarda gemofiliya va daltonizm kasalliklari ressesiv genga bog‘liq bo‘lib, X jinsiy xromosomada joylashgan. Nazariy jihatdan ular orasidagi masofa 8 ga teng. Pakanalik esa autasomada joylashgan dominant belgi. Barcha belgisi bo‘yicha geterozigota ayol, normal bo‘yli, sog‘lom erkak bilan turmush qurdi. Avlodining necha foizi fenotip jihatdan otaga o‘xshaydi?

10. Oziq zanjirida vidra (yirtqich hayvon), baliq, qisqichbaqasimonlar va suvo‘tlari bor. 2-tartib konsumentlarining biomassasi 440 kg bo‘lsa, oziq zanjirining barcha komponentlari iste‘mol qilgan oziqning umumiy biomassasini aniqlang.

11. Organizmlar va ular ekotizimda joylashgan trofik darajalar o‘rtasidagi muvofiqni aniqlang.

| ORGANIZM                     | TROFIK DARAJA                       |
|------------------------------|-------------------------------------|
| A) vizildoq qo‘ng‘iz         | 1) birinchi tartibli iste‘molchilar |
| B) karam kapalagi lichinkasi | 2) ikkinchi tartibli iste‘molchilar |
| B) qora shaqshaq             |                                     |
| D) bug‘u                     |                                     |
| D) oddiy baqa                |                                     |
| E) tipograf qo‘ng‘iz         |                                     |

12. Organizmlar va ularga mansub bo'lgan ekotizimlardagi funksional guruhlari o'rtasidagi muvofiqlikni aniqlang.

|  |  |
|--|--|
| <p><b>ORGANIZMLAR</b></p> <p>A) oddiy surepka<br/>         B) ko'rsichqon<br/>         B) qorinoqyolli molyusra<br/>         D) bargli karam<br/>         D) kulrang baqa<br/>         E) sassiqko'zan</p> | <p><b>FUNKSIONAL GURUHLAR</b></p> <p>1) konsumentlar<br/>         2) produtsentlar</p> |
|--|--|

13. Yuqoridagi rasmda 3- va 6- raqamlari bilan ko'rsatilgan odamning yurak xususiyatlari va klapanlari o'rtasida mutanosiblikni o'rnating.

| <b>XUSUSIYATLARI</b>  | <b>CHIZMA</b> | <b>YURAK KLAPANLARI</b>       |
|---|---------------|-------------------------------|
| <p>A) mitral klapan<br/>         B) yurakning chap bo'limida joylashgan<br/>         C) old va orqa tavaqalardan iborat<br/>         D) uchta tavaqadan iborat<br/>         E) trikuspid klapan<br/>         E) yurakning o'ng bo'limida joylashgan</p> |               | <p>1) 3<br/>         2) 6</p> |

14. Zuhra sochning sporofiti ... (a) va funariyaning sporofiti ... (b), qirqbo'g'imning sporofiti ... (c). Nuqtalar o'rnini to'g'ri ma'lumotlar bilan to'ldiring.

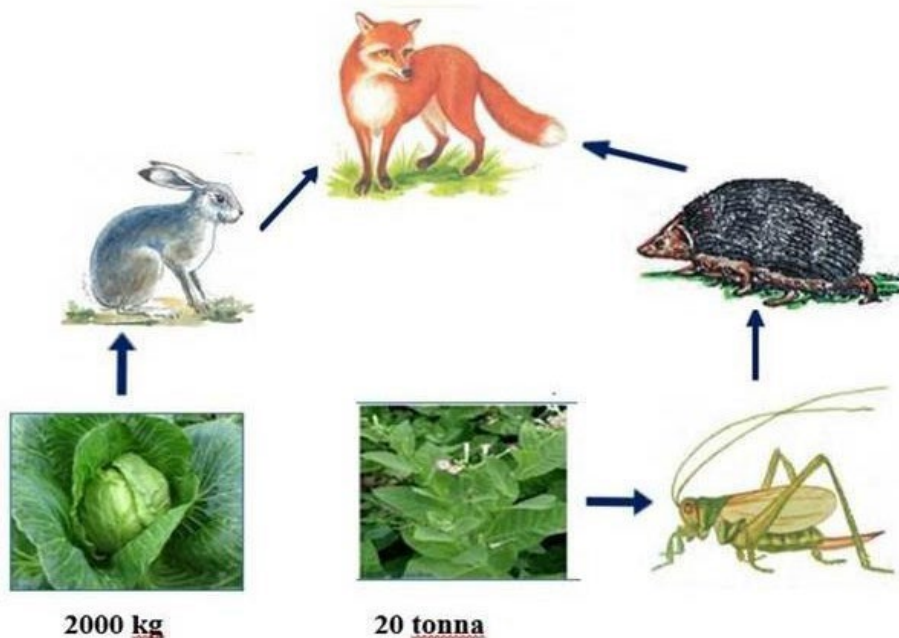
- 1) ildizpoyaga ega;
- 2) bargini patsimon qirqilgan;
- 3) sporalaridan rivojlanadi;
- 4) poya – bargli o'simlik;
- 5) arxegoniy hosil qiladi;
- 6) sporali ko'sakcha;
- 7) zigotadan rivojlanadi;
- 8) spermatozoidlar hosil qiladi;
- 9) zigota hosil qiladi;
- 10) spora hosil qiladi.

15. G'oz tolasining qo'ng'ir rangi gomozigota holatdagi gen bilan ifodalanadi. Ushbu genning retsessiv alleli oq rangni yuzaga keltiradi. Geterozigota holdagi individlarda tolasini novvotrangda bo'ladi. Qo'ng'ir tolasini bilan oq tolasini g'oz navlari chatishtirilganda F1 da 1800 ta o'simlik olingan. Shundan nechtasining tolasini novvotrangda bo'ladi? \_\_\_\_\_

16. DNK tarkibida A nukleotidlari 112 ta bo'lib, umumiy nukleotidlarni 40% ni tashkil qiladi. Shu DNK mutatsiyaga uchragandan keyin undan i-RNK sintezlangan. Shu i-RNK tarkibidagi S lar soni mutatsiyadan oldingi DNKning bitta zanjiridagi G lar soniga teng bo'ldi. G lar soni esa mutatsiyadan oldingi DNK tarkibiga kiruvchi G-S orasidagi H- bog'lar soniga teng bo'ldi. Shu i-RNK dagi A va U lar soni o'zaro teng bo'lib, umumiy nukleotidlarni 30% ni tashkil etadi. Mutatsiyaga uchragan DNK tarkibiga kiruvchi S lar sonini va T lar sonini umumiy yig'indisini toping.

17. DNK molekulasida guanin va sitozin nukleotidlari orasida uchta vodorod bog', adenin va timin nukleotidlari orasida ikkita vodorod bog'i mavjud. Ma'lum bir DNK molekulasida 1170 ta vodorod bog'lari bo'lsa hamda ushbu fragmentda umumiy nukleotidlarning 30% ini guanin tashkil qilsa, undagi guanin va adenin nukleotidlarning sonini aniqlang.

18. Sxema asosida tulkingning ortgan biomassasini aniqlang.



19. Ekotizimda modda va energiya aylanisida birinchi tartib konsumentlar va produtsentlar rolidagi farqni aniqlang.

| EKOTIZIMDAGI ROLI | FUNKSIONAL GURUHLAR |
|-------------------|---------------------|
|-------------------|---------------------|

|  |   |
|--|---|
| a) quyosh energiyasini to'plash<br>b) organik moddalarni iste'mol qilish<br>c) birlamchi mahsulotni hosil qilish<br>d) organik moddalarni o'zgartirish<br>e) organik moddalardagi energiyaning ajralishini ta'minlash<br>f) uglerod manbayi sifatida karbonat angidrididan foydalanish | 1) birinchi tartib konsumentlar<br>2) produtsentlar |
|--|---|

20. Nefronning qismi va uning xususiyatlari o'rtasidagi muvofiqlikni aniqlang.

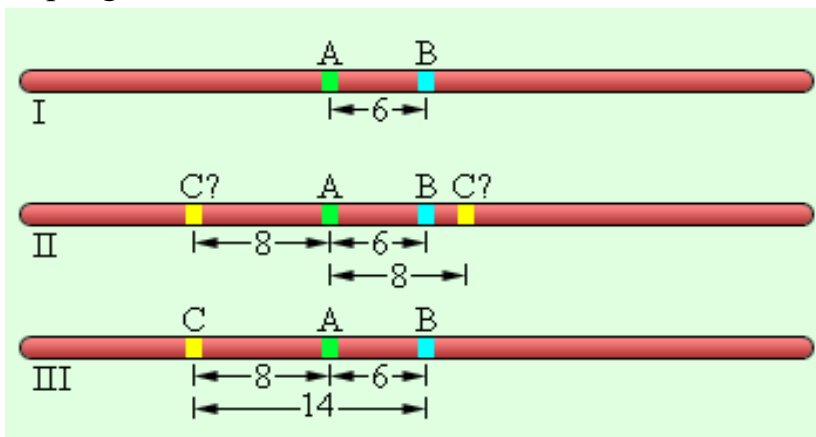
| XUSUSIYATLAR  | NEFRON QISMLARI                                  |
|---|--|
| 1) reabsorbsiyani amalga oshiradi<br>2) filtrlashni amalga oshiradi<br>3) birlamchi siydik hosil bo'lishida ishtirok etadi<br>4) ikkilamchi siydik hosil bo'lishida ishtirok etadi<br>5) suyuqlik kapillyarlardan o'tadi<br>6) suyuqlik kapillyarlarga o'tadi | a) nefron kapsulasi<br>b) egri-bugri kanalchalar |

21. Siz har bir ma'lumotni to'g'ri deb qabul qilishingiz yoki noto'g'ri deb rad etishingiz mumkin. To'g'ri fikrga "ha" va noto'g'ri fikrga "yo'q" deb javob bering.

- 1) avtotroflar - anorganik moddalardan organik moddalarni sintez qiluvchi organizmlar.
- 2) quyosh energiyasi fotosintez jarayonida kimyoviy bog'lar energiyasiga aylanadi.
- 3) yashil o'simliklar va xemosintezlovchi bakteriyalar fototroflarga kiradi.
- 4) o'tloq tipidagi oziq zanjirlari o'simliklardan boshlanadi, ular konsumentlar funksiyasini bajaradi.
- 5) modda va energiya oziq zanjirlari orqali bir trofik darajadan ikkinchisiga o'tadi.
- 6) moddalar va energiya davriy, ya'ni tirik organizmlar va atrof-muhit o'rtasida ko'p marta takror aylanadi.
- 7) moddalar redutsentlar tomonidan anorganik moddalar holida atrof muhitga qaytariladi.

## 9-savollar

1. I raqamida ko'rsatilgan digeterozigota organizmning, gametalar variantlarini va chastotasini aniqlang.



2. Kayra (a) va triton (b) embrional rivojlanish davriga xos ma'lumotlarni aniqlang.

- 1) urug'lanish ichki;
- 2) gastrulatsiya blastulaning qat-qat joylashuvi hisobiga bo'ladi;
- 3) 2 marta ekvatorial bo'linishdan so'ng 64 ta blastomer hosil bo'ladi;
- 4) urug'lanish tashqi;
- 5) 3 marta meridional bo'linishdan so'ng 16 ta hujayra hosil bo'ladi;
- 6) maydalanish blastulaning hosil bo'lishi bilan tugallanadi

| Kayra | Triton |
|-------|--------|
|       |        |

3. Quyidagi jadvalni keltirilgan ma'lumotlar asosida mos ravishda juftlab to'ldiring.

*I → oyoqlari, bo'yni, dumi kalta sutemizuvchi;*

*II → kloaka va diafragmaga ega eukariot;*

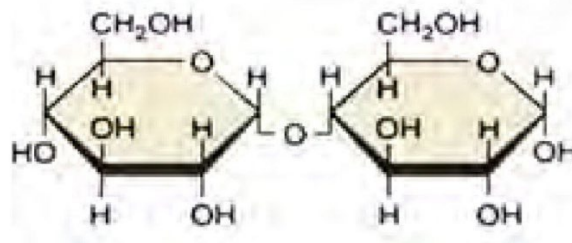
*III → o'pka devori katakchalarga bo'lingan hayvon;*

*IV → gemolimfasi rangsiz, traxeyalarga ega organizm;*

|   | X | Y        | Z        |
|---|---|----------|----------|
| I |   | To'ng'iz | Cho'chqa |

|     |            |         |            |
|-----|------------|---------|------------|
| II  | Proyexidna |         | Yexidna    |
| III | Xameleon   | Ko'lvor |            |
| IV  |            | Maxaon  | Gelikonius |

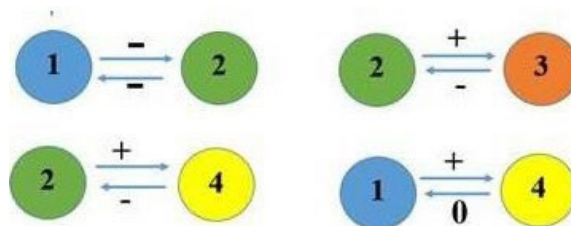
4. Rasmni ko'rib chiqing. Ro'yxatdagi elementlar yordamida jadvalning bo'sh katakchalarini to'ldiring. Harf bilan ko'rsatilgan har bir katak uchun tavsiya etilgan ro'yxatdan tegishli elementni tanlang.



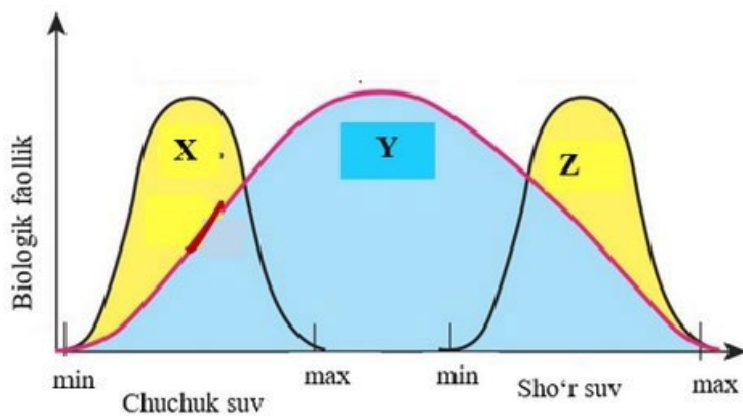
| UGLEVOD   | TUZILISHI | VAZIFASI  |
|-----------|-----------|-----------|
| _____ (A) | _____ (B) | _____ (B) |

- 1) polisaxarid
- 2) disaxarid
- 3) bakteriyalar va o'simliklarning zaxira uglevodlari
- 4) o'simlik hujayra devoridagi strukturaviy uglevod
- 5) unayotgan urug' uchun energiya manbai
- 6) murein
- 7) maltoza
- 8) glikogen

5. Rasmda ko'rsatilgan ekologik munosabatlar turini nomlang va misollar keltiring.

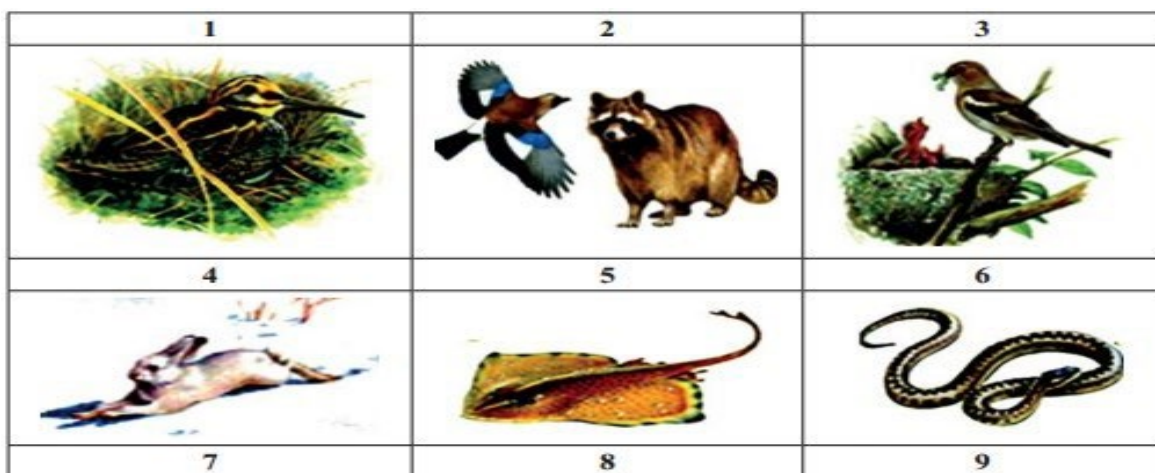


6. Sxemada baliqlarning suv sho'rlanishiga nisbatan chidamlilik chegarasi o'rtasidagi farqlar keltirilgan. X, Y, Z turlarning ekologik guruhlarini toping.

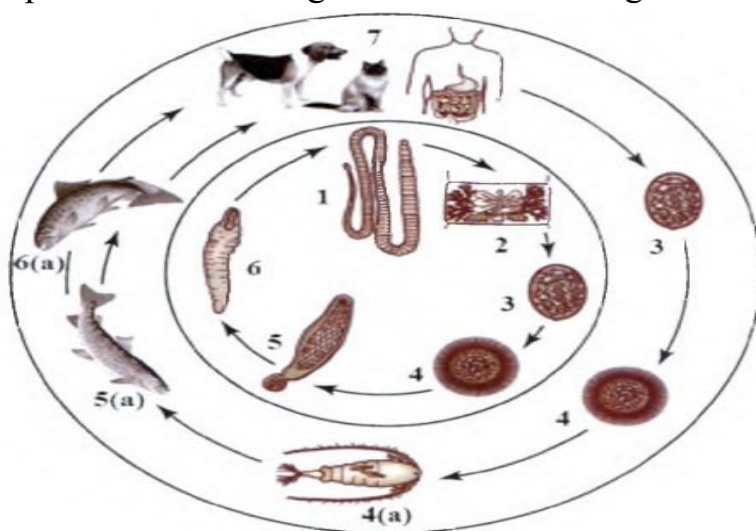


Suvning sho'rlanishiga nisbatan baliqlarning chidamlilik chegarasi o'rtasidagi farqlar

7. Berilgan rasmlar asosida hayvonot olamidagi moslanish turlarini yozing. Evolutsiyani harakatlantiruvchi kuchlari haqidagi bilimlaringiz asosida moslanishlarning paydo bo'lish mexanizmi haqida xulosa chiqaring.



8. Ushbu rasmda keng tasmasimon chuvalchaglarning hayot sikli keltirilgan bo'lib ularni raqamlar ketma-ketligida tartiblab izohlang.



9. Seleksioner olimlar tomonidan sigirlardan olinadigan sut miqdorini oshirish maqsadida sun'iy tanlash ishlari olib borildi. Fermadagi jami sigirlarning **84%i qora rangli, sersut hamda 16%i qizil rangli, nisbatan kam sut beradigan**

individlardan iborat edi. Olimlar tomonidan nasl olish uchun faqat qora rangli, sersut sigirlar tanlab olindi.

- a) Dastlabki populatsiyadagi  $A$  hamda  $a$  genlarining chastotasini aniqlang.
- b) Sun'iy tanlashdan so'ng paydo bo'lgan populatsiyadagi  $A$  va  $a$  genlarining chastotasini aniqlang.

10. Ma'lum bir o'simlikning 80 ta birlamchi jinsiy hujayralaridan hosil bo'lgan jami spermiylarning 75% i urug'lanishda qatnashmagan. Urug'lanishda qatnashgan spermiylardagi jami xromosomalar soni urug'lanishda qatnashmagan spermiylardagi jami xromosomalar sonidan 7680 taga farq qilsa,...

Urug'lanishda qatnashgan spermiylardagi xromosomalar sonini aniqlang.

11. Atmosferaning erkin azotidan boshlab tabiatdagi azot aylanishi bosqichlari ketma-ketligini belgilang. Jadvalga mos keladigan raqamlar ketma-ketligini yozing.

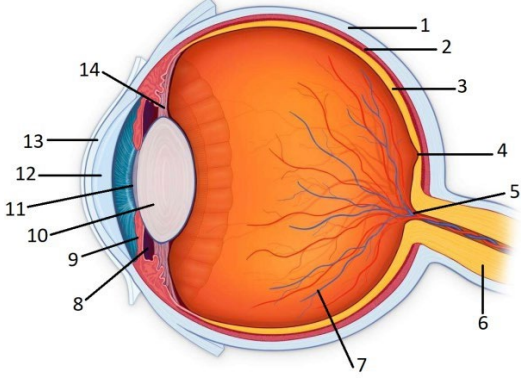
- 1) hayvonlar tomonidan bog'langan azot iste'moli
- 2) bog'langan azotning bakteriyalar tomonidan denitrifikatsiyasi
- 3) atmosfera azotining bakteriyalar tomonidan singishi
- 4) erkin azotning bog'langan shakllarga aylanishi
- 5) azot birikmalarining o'simliklar tomonidan singishi

12. Xususiyatlar va biomlar o'rtasida moslikni aniqlang.

| <b>XUSUSIYATLARI</b>                | <b>BIOMLAR</b>          |
|-------------------------------------|-------------------------|
| A) kam yog'ingarchilik              | 1) cho'l                |
| B) kserofitlar va sukkulentlar ko'p | 2) suv bosadigan yaylov |
| C) o'simliklarning xilma-xilligi    |                         |
| D) tuproq eroziyasining kuchayishi  |                         |
| D) uzoq oziq zanjirlari             |                         |
| E) katta sutkalik harorat farqlari  |                         |

13. Berilgan rasm asosida topshiriqni bajaring. Rasmda raqamlar bilan ko'rsatilgan tuzilmalar (1-14) va ularning xususiyatlari (1-6) o'rtasidagi muvofiqlikni aniqlang.



| XUSUSIYATLAR  | TUZILMALAR   |
|---|--|
| 1) ko‘z gavhari qavariqligini o‘zgartiradi<br>2) bu tuzilmada retseptorlar joylashgan<br>3) ko‘rish markaziga ega<br>4) oldingi qismi kamalak pardani hosil qiladi<br>5) ichki yuzasi qora pigment bilan qoplangan<br>6) yorug‘likni sindirib o‘tkazadi |  |

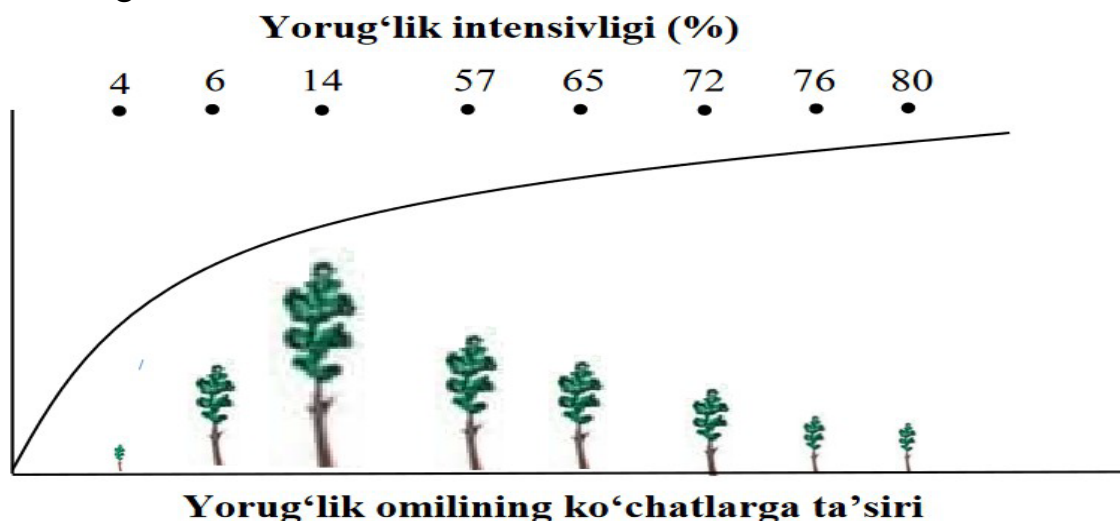
14. Jadvalning bo‘sh kataklarini a, b, c, d harflariga mos ma’lumotlar bilan to‘ldiring.

| Organ             | Gormon     | Gipofunksiya- (faoliyatning susayishi) |
|-------------------|------------|--|
| qalqonsimon bez   | a          | kretinizm                              |
| B                 | somatotrop | c                                      |
| oshqozonosti bezi | d          | qandli diabet                          |

15. Bug‘doyning qizil ( $A_1A_1A_2A_2$ ) va oq ( $a_1a_1a_2a_2$ ) navlari o‘zaro chatishtirilganda  $F_2$  da hosil bo‘ladigan och qizil (a), qizil (b), pushti (c) donli o‘simliklar necha xil genotipik sinflarga ega bo‘ladi?

Bug‘doy donining qizil rangda bo‘lishi dominant  $A_1A_1; A_2A_2$  genlarga bog‘liq. Donning rangi dominant genlarning soniga qarab o‘zgarib boradi: genotipda dominant gen 4 ta bo‘lsa don qizil rangda, 3 ta bo‘lsa och qizil, 2 ta bo‘lsa pushti, 1 ta bo‘lsa och pushti, genotipda faqat retsessiv genlar bo‘lsa oq rangda bo‘ladi. Qizil donli bug‘doy bilan oq donli bug‘doy chatishtirilganda  $F_1$  da pushti donli bug‘doy hosil bo‘ldi.  $F_1$  duragaylari o‘zaro chatishtirilsa  $F_2$  da qanday donli bug‘doylar hosil bo‘ladi?

16. Sxemadan foydalanib yorug'likning qarag'ay ko'chatlariga ta'sirini aniqlang. Berilgan har bir (I, II, III) topshiriqning javobini javoblar varaqasiga ko'chiring.

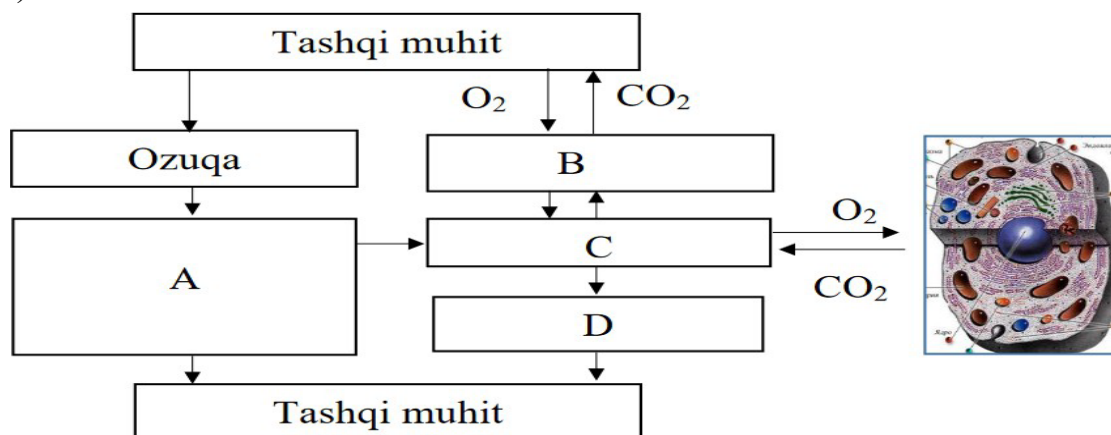


- I. Qarag'ay ko'chatlari uchun optimal bo'lgan yorug'lik foizini aniqlang.
- II. Yorug'likning ko'chatlarga salbiy ta'sir ko'rsata boshlaydigan foizini aniqlang.
- III. Ko'chatlar uchun yorug'likning minimum chegarasini aniqlang.

17. Sxemada organizm va tashqi muhit o'rtasida moddalar almashinuvi jarayoni ko'rsatilgan. Harflar o'rniga mos keluvchi organlar sistemasini raqamlarini joylashtiring. Berilgan har bir (I, II, III) topshiriqning javobini javoblar varaqasiga ko'chiring.

**Organlar sistemasini:**

- 1) qon aylanish sistemasini nafas olish sistemasini
- 2) hazm qilish sistemasini
- 3) ayirish sistemasini
- 4) nafas olish sistemasini



- I. A harfi o'rniga mos keluvchi organlar sistemasini aniqlang.
- II B harfi o'rniga mos keluvchi organlar sistemasini aniqlang.
- III C harfi o'rniga mos keluvchi organlar sistemasini aniqlang.

18. Quyidagi jadvaldan foydalanib, to‘g‘ri fikrlarni aniqlang.


| <b>Bir kishi uchun kunlik taxminiy suv almashinuvi (litrd)</b> |                    |   |                    |
|--|--------------------|---|--------------------|
| Suv  | Suv miqdori (litr) | Suvni organizmdan chiqarishda ishtirok etuvchi organlar | Suv miqdori (litr) |
| Suyuq oziq mahsulotlari tarkibida                              | 1,2                | Buyraklar   | 1,4                |
|  |                    | O‘pkalar  | 0,5                |
| Qattiq oziq mahsulotlari tarkibida                             | 1,0                | Teri  | 0,5                |
|  |                    | Ichaklar  | 0,1                |
| Jami   | 2,2                |   | 2,5                |

- 1) Odam kuniga 2,2 litr suv ist’mol qiladi.
- 2) Odam kuniga 1,2 litr suv iste’mol qiladi.
- 3) Suv organizmdan ovqat hazm qilish organlari, teri, nafas olish organlari va ayirish orqali chiqarib yuboriladi.
- 4) Ovqat hazm qilish organlari, o‘pka va teriga qaraganda buyraklar orqali kamroq suyuqlik ajratiladi.
- 5) Organizmga qabul qilinadigan suv miqdori organizmdan ajratiladigan suv miqdoridan ko‘p.

19. Siz har bir ma'lumotni to‘g‘ri deb qabul qilishingiz yoki noto‘g‘ri deb rad etishingiz mumkin. To‘g‘ri fikrga "ha" va noto‘g‘ri fikrga "yo‘q" deb javob bering.

- 1) biogeotsenozdagi modda va energiyaning bir qancha organizmlar orqali o‘tishi oziq zanjiri deyiladi
- 2) biogeotsenozning o‘tloq tipidagi oziq zanjiriga produtsentlar va konsumentlar kiradi
- 3) produtsentlar oziq zanjirining birinchi trofik darajasi hisoblanadi
- 4) birinchi tartib konsumentlar o‘txo‘r hayvonlardir
- 5) ikkinchi tartib konsumentlar ikkinchi trofik darajani tashkil etadi
- 6) redutsentlar tirik organizmlarda yashaydi va organik moddalarni anorganik moddalarga parchalaydi
- 7) yana bir tipdagi oziq zanjiri – detrit oziq zanjiri tuproqda yashovchi mayda hayvonlardan boshlanib, yirik hayvonlar bilan tugaydi

20. Rasmda tasvirlangan gul diagrammasini diqqat bilan o'rganing. Jadvaldagi har bir satrdan gul tuzilishiga oid ma'lumotlarni aniqlang.

|                             |                       |                           |                       |   |
|-----------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|---|
| <b>O'simlik (a)</b>         | 1) karam              | 2) na'matak               | 3) ismaloq            |  |
| <b>Formula (b)</b>          | 1)<br>$Gk5Gt5Ch5U1$   | 2)<br>$Gk(4)Gt(4)Ch4+2U1$ | 3)<br>$Gk4Gt4Ch4+2U1$ |   |
| <b>Gulqo'rg'on turi (c)</b> | 1) oddiy kosachasimon | 2) murakkab               | 3) oddiy gultojsimon  |   |

21. Quyidagi xususiyatlar jigar qurtining qaysi tur mezonlarini aks ettiradi?

|   |   |
|---|---|
| <b>XUSUSIYATLAR:</b><br>1) lichinkalari suvda yashaydi<br>2) tanasi yassi<br>3) parazit hayot kechiradi<br>4) xo'jayin organizm to'qimalari bilan oziqlanadi<br>5) og'iz va qorin so'rg'ichlariga ega<br>6) ovqat hazm qilish sistemasi og'iz bo'shlig'i bilan boshlanadi | <b>TUR MEZONLARI:</b><br>a) morfologik<br>b) ekologik |
|---|---|

### 10- savollar

1. Hujayraning bo'linishi yuzasidan olgan bilimlaringizga tayanib, jadvalni to'ldiring.

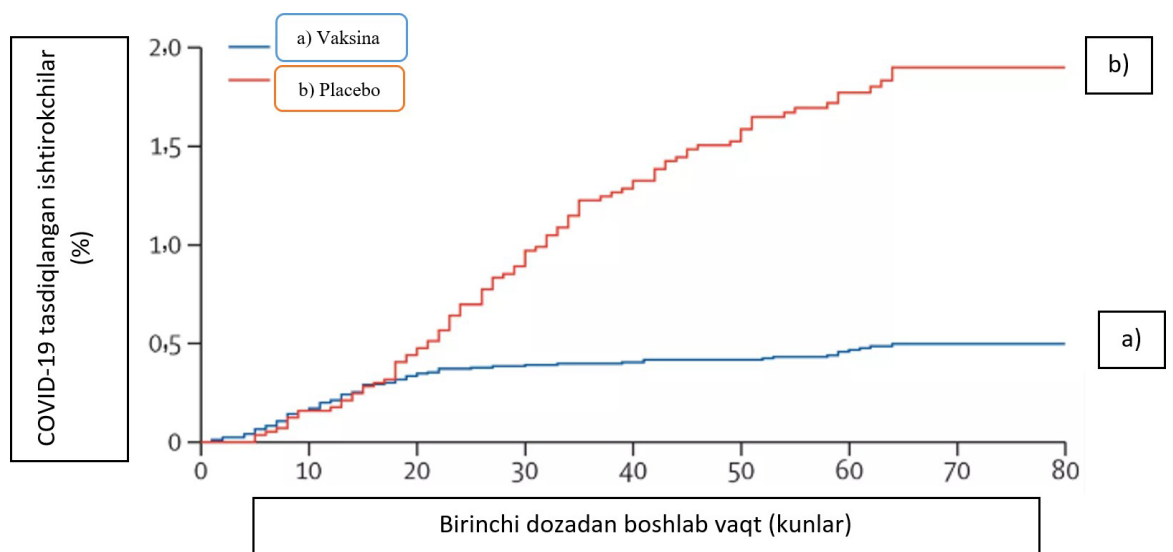
| Meyoz sikli      | Sog'lom odam                              |                  |          | Shershevskiy terner sindromi |                  |          |
|------------------|---|------------------|----------|------------------------------|------------------|----------|
|                  | Jami xromosoma                            | Jinsiy xromosoma | Autosoma | Jami xromosoma               | Jinsiy xromosoma | Autosoma |
| <b>Interfaza</b> |   |                  |          |                              |                  |          |
| 1                | <b>G1-</b><br>sintezga tayyorgarlik davri |                  |          |                              |                  |          |
| 2                | <b>S-</b> sintez davri                    |                  |          |                              |                  |          |
| 3                | <b>G2-</b><br>sintezdan keyingi davr      |                  |          |                              |                  |          |

| Meyoz bosqichlari |            |  |  |  |  |  |  |
|-------------------|------------|--|--|--|--|--|--|
| 1                 | Profaza I  |  |  |  |  |  |  |
| 2                 | Metafaza I |  |  |  |  |  |  |
| 3                 | Anafaza I  |  |  |  |  |  |  |
| 4                 | Telofaza I |  |  |  |  |  |  |

2. Sholi o‘simligi spermiylaridagi xromosomalar soni makkajo‘xori xromosomalarining  $n$  to‘plamidan 2 taga ortiq.

Agar bir tup sholi o‘simligining 1 ta shingilida 27 ta don hosil bo‘lsa, urug‘langan markaziy hujayralarda jami xromosomalar sonini toping?

3. Moderna vaksinasining samaradorligini o‘rganish bo‘yicha eksperiment ishtirokchilarida COVID-19 kasalligi ehtimolini aks ettiruvchi grafikni tahlil qiling. Tajribali guruh ushbu dori bilan emlandi, nazorat guruhiga placebo berildi. Taqdim etilgan ma’lumotlarni tahlil qilish asosida tuzilishi mumkin bo‘lgan barcha bayonotlarni tanlang. Javobda tanlangan bayonotlar ko‘rsatilgan raqamlarni yozing.



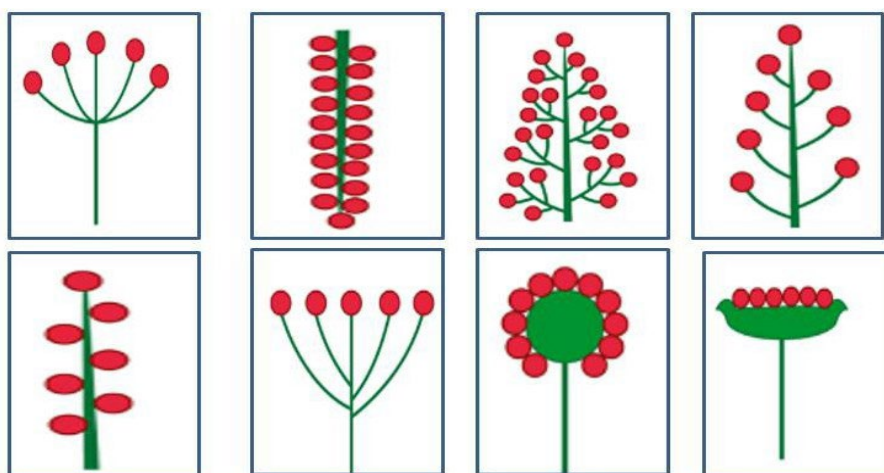
- 1) preparatning ikkinchi dozasi eksperiment ishtirokchilariga birinchisidan 80 kun o'tgach berildi.
- 2) tajribada tajriba va nazorat guruhidan bir xil miqdordagi odamlar ishtirok etdi.
- 3) emlangan odamlar platsebo olganlarga qaraganda COVID-19 bilan kasallanish ehtimoli kamroq.
- 4) platsebo qabul qilganlar orasida ham, emlanganlar orasida ham COVID-19 holatlari qayd etilgan.
- 5) platsebo vaktsinaga qaraganda COVID-19 ning oldini olishda samaraliroq.

4. Ma'lum bir genning kodlovchi qismida bir nechta mutatsiyalar aniqlandi. Mutatsiyadan oldin **matritsa zanjiriga komplementar zanjirdagi nukleotidlar** quyidagicha joylashgan: **ATGACAGCTGCGGAAATG**.

| Nukleotidlar | A | T | G | A | C | A | G | C | T | G | C | G | G | A | A | A | T | G |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1-mutatsiya  |   |   |   | T |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2-mutatsiya  |   |   |   |   |   |   | C |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3-mutatsiya  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | C |   |   |   |   |   |   |
| 4-mutatsiya  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | A |

- a) Mutatsiya natijasida sintezlangan oqsildagi aminokislotalarni aniqlang.
- b) Mutatsiyaning oqsil funksiyasiga ta'sirini aniqlang (neytral, letal).
- c) Bu turdagi mutatsiyalar hayotning qaysi darajasida ro'y beradi?

5. Keltirilgan to'pgul sxemalariga mos ta'rifni bering. Ushbu sxema tuzilishiga mos keluvchi gullar nomini aniqlang.

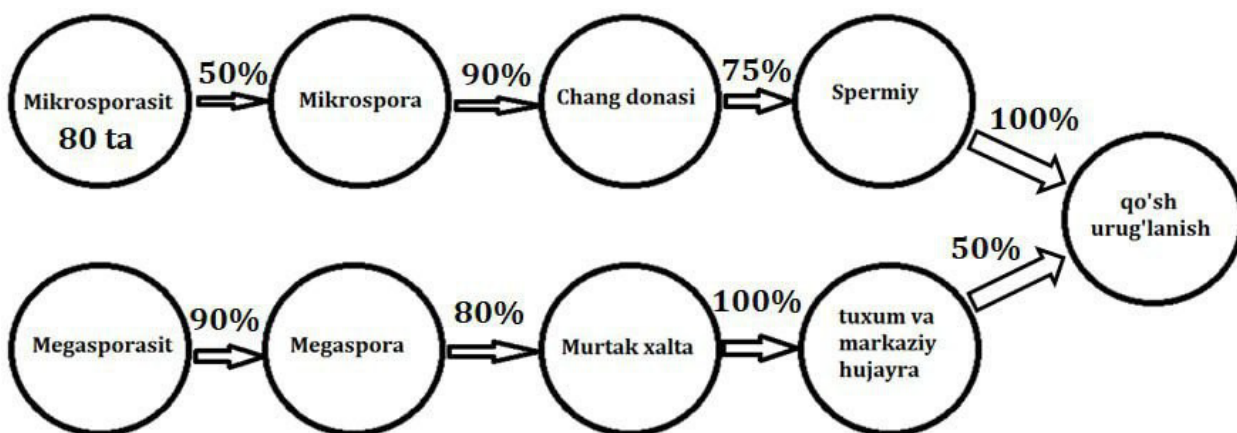


6. Bug'doylarda doning yirik bo'lishi doning mayda bo'lishi ustidan dominantlik qiladi. Ma'lum bir maydonda, bug'doylarda jami 10000 ta birlamchi jinsiy hujayralar hosil bo'ldi va ularning 78 % idan spermiylar hosil bo'ldi spermiylarning 33 % urug'lanishda ishtirok etdi. Buning natijasida hosil bo'lgan urug'lardan, unib

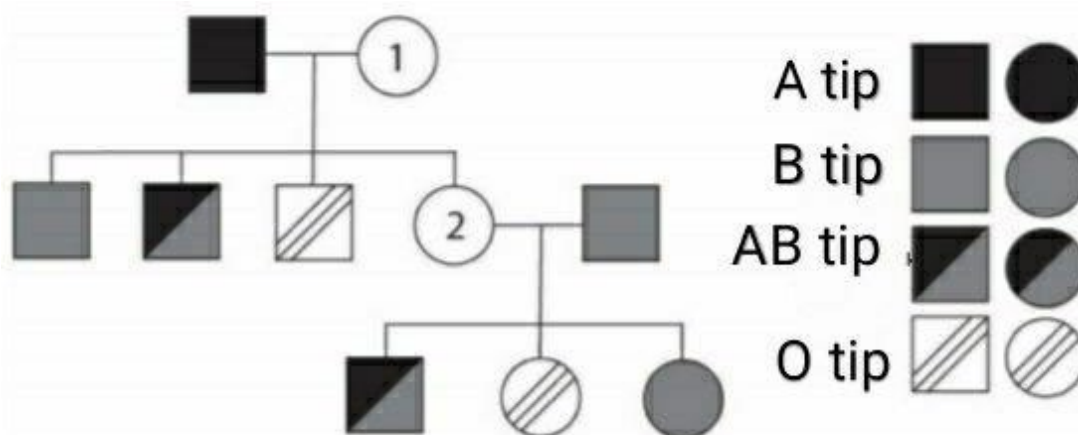
chiqqan o'simliklarning 3647 tasi geterozigota genotipiga ega ekanligi ma'lum bo'lsa, ekologik piramida qoidasiga ko'ra yirik donli bug'doylarni 47 % ni chigirtkalar iste'mol qilsa, chigirtkalarni iste'mol qilgan baqalarning yegan ilonlarning massasi qanchga ortishini hisoblang. ( har bir tup bug'doyda 40 ta don mavjud bo'lib har bir donning og'irligi 3 g deb olinsin Xardi Vayinberg qonuni asosida yechilsin)

7. Ma'lum bir o'simlikda  $2n=34$  bo'lib undagi urug'lanish jarayoni ushbu rasmdagi sxemada ko'rsatilgan. Ushbu sxemadan foydalanib

- qo'sh urug'lanishda hosil bo'lgan endospermdagi jami xromosoma sonini toping.
- megasporasit soni toping.



8. Quyidagi shajarada bir oiladagi turli a'zolarining qon guruhlari ko'rsatilgan. Ikki kishining qon guruhi (1 va 2 deb belgilangan) noma'lum. 1- va 2-raqamdagi shaxslarning qon guruhlari aniqlang?

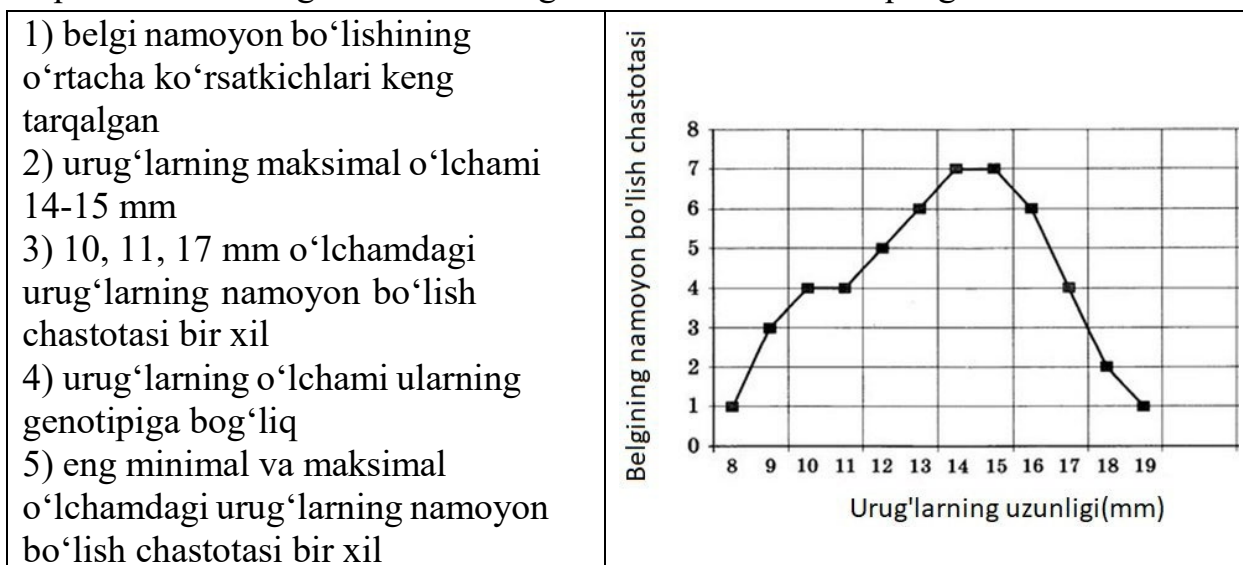


9. Misr aholisida birinchi qon guruhli (OO) odamlar 27,3 % ni, ikkinchi qon guruhli (AA, AO) odamlar 38,5 % ni, uchinchi qon guruhli (BB, BO) odamlar 25,5 % ni, to'rtinchi qon guruhli odamlar 8,7 % ni tashkil qiladi. Ushbu populatsiyada qon guruhlarini ifodalovchi A, B, O genlarining chastotasini hisoblang. Masalani yechimini to'liq yozib ko'rsating va izohlang.

10. Matnni o'qing. Qichitqi o'ti turlari uchun biokimyoviy mezonni tavsiflovchi uchta jumlani tanlang. Jadvalda ko'rsatilgan raqamlarni yozing.

- (1) Ikki xonali qichitqi o'ti - kuchli ildiz va uzun gorizontall shoxlangan ildizpoyaga ega ko'p yillik ot o'simlik.
- (2) Qichitqi o'tlar o'simliklarning barcha qismlarida joylashgan tuklari bilan o'txo'rlar tomonidan yeyishdan himoyalangan.
- (3) Har bir soch katta hujayradan iborat.
- (4) Soch devorida kremniy tuzlari mavjud bo'lib, ular uni mo'rt qiladi.
- (5) Tuklarning hujayra shirasidagi chumoli kislotasi miqdori 1,34% dan oshmaydi.
- (6) Yosh qichitqi barglari ko'plab vitaminlarni o'z ichiga oladi, shuning uchun ular oziq-ovqat sifatida ishlatiladi.

11. "Modifikatsion o'zgaruvchanlikning egri chizig'i" grafikni tahlil qilish asosida to'g'ri shakllantirilgan ma'lumotlarni aniqlang.



12. Quyida ayrim hayvon turlarining maksimal umr ko'rish davomiyligi aks ettirilgan jadval taqdim etilgan. Jadvalni tahlil qilish asosida to'g'ri ma'lumotlarni aniqlang.

|  |             |                                     |
|--|-------------|-------------------------------------|
| <p>1) jadvalda keltirilgan sutemizuvchilar orasida delfin uchinchi o'rinda</p> <p>2) jadvalda keltirilgan qushlar orasida jako to'tiqushi uzoq umr ko'radi</p> <p>3) hayvonning tana hajmi qanchalik kichik bo'lsa, unga kamroq oziq-ovqat kerak bo'ladi</p> | Hayvonlar   | Umrining maksimal davomiyligi (yil) |
|  | Delfin      | 75                                  |
|  | Uy sichqoni | 3                                   |
|  | Osiyo fili  | 80                                  |



- 4) jadvalda keltirilgan hayvonlar orasida kolibri eng qisqa umr ko'radi  
 5) hayvonning tanasi qancha katta bo'lsa, uning bolalari soni kam bo'ladi

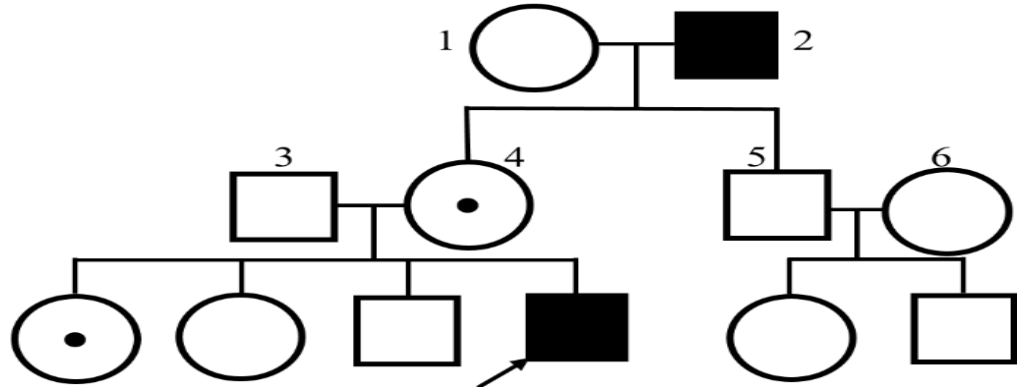
|                       |     |
|-----------------------|-----|
| It                    | 30  |
| Ayiq                  | 70  |
| Odam                  | 110 |
| G'oz                  | 21  |
| Kolibri               | 4   |
| Kanareyka             | 15  |
| Jako to'tiqushi       | 45  |
| Karp                  | 15  |
| Osyotr                | 160 |
| Som                   | 60  |
| Galapogoss toshbaqasi | 177 |
| Nil timsahi           | 68  |
| Ildam kaltakesak      | 8   |

13. Quyondarda quloqning uzunligi 2 juft polimer genlar faoliyatiga bog'liq.  $A_1A_1A_2a_2$  (24sm) erkak va  $A_1a_1a_2a_2$  (16 sm) urg'ochiquyonlar chatishtirilsa, tug'iladigan quyonlarning necha foizining quloqlari 20 sm li bo'ladi?

| <b>Berilishi:</b>    |                |                |       |  |  |
|----------------------|----------------|----------------|-------|--|--|
| <b>Fenotip</b>       |                | <b>Genotip</b> |       |  |  |
| 28 cm                |                |                |       |  |  |
| 24 cm                |                |                |       |  |  |
| 20 cm                |                |                |       |  |  |
| 16 cm                |                |                |       |  |  |
| 12 cm                |                |                |       |  |  |
| <b>Yechilishi:</b>   |                |                |       |  |  |
| <b>P</b>             | <b>fenotip</b> | 28 cm          | 12 cm |  |  |
|                      | <b>genotip</b> |                |       |  |  |
| <b>F<sub>1</sub></b> | <b>fenotip</b> | 20 cm          |       |  |  |
|                      | <b>genotip</b> |                |       |  |  |
| <b>F<sub>2</sub></b> | ♂              |                |       |  |  |
|                      | ♀              |                |       |  |  |
|                      |                |                |       |  |  |

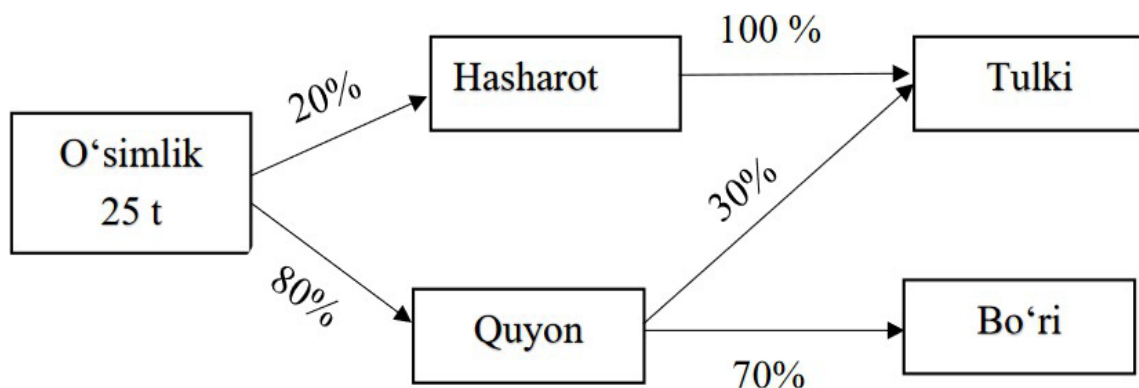
|                |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|
|                |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |
| <b>Javobi:</b> |  |  |  |  |

14. Sxemada ifoda etilgan shajarani tahlil qiling. Mazkur avlodda gen kasalligining irsiylanishi haqida savollarga javob yozing. Berilgan har bir (I, II,III) topshiriqning javobini javoblar varaqasiga ko'chiring.



- I. Kasallik qaysi tipda irsiylanadi?
- II. Kasallik qaysi xromosoma orqali irsiylanadi?
- III. Proband sog'lom qizga uylansa farzandlari sog'lom tug'ilish foizini aniqlang.

15. Berilgan har bir (I, II, III) topshiriqning javobini javoblar varaqasiga ko'chiring.



- I. Hasharotlar tomonidan iste'mol qilingan o'simliklarning biomassasini (kg) aniqlang.
- II. Bo'rilarning biomassasi qanchaga (kg) ortganini aniqlang.
- III. Tulkilar populyatsiyasidagi individlar sonini aniqlang (bitta tulkining vazni 10 kg).

16. Quyida ayrim hayvon turlarining maksimal umr ko'rish davomiyligi aks

ettirilgan jadval taqdim etilgan. Jadvalni tahlil qilish asosida to‘g‘ri ma‘lumotlarni aniqlang.

|   |                       |                                      |
|---|-----------------------|--------------------------------------|
| 1) jadvalda keltirilgan sutemizuvchilar orasida delfin uchinchi o‘rinda<br>2) jadvalda keltirilgan qushlar orasida jako to‘tiqushi uzoq umr ko‘radi<br>3) hayvonning tana hajmi qanchalik kichik bo‘lsa, unga kamroq oziq-ovqat kerak bo‘ladi | Hayvonlar             | Umriining maksimal davomiyligi (yil) |
|   | Delfin                | 75                                   |
|   | Uy sichqoni           | 3                                    |
|   | Osiyo fili            | 80                                   |
| 4) jadvalda keltirilgan hayvonlar orasida kolibri eng qisqa umr ko‘radi<br>5) hayvonning tanasi qancha katta bo‘lsa, uning bolalari soni kam bo‘ladi  | It                    | 30                                   |
|   | Ayiq                  | 70                                   |
|   | Odam                  | 110                                  |
|   | G‘oz                  | 21                                   |
|   | Kolibri               | 4                                    |
|   | Kanareyka             | 15                                   |
|   | Jako to‘tiqushi       | 45                                   |
|   | Karp                  | 15                                   |
|   | Osyotr                | 160                                  |
|   | Som                   | 60                                   |
|   | Galapogoss toshbaqasi | 177                                  |
|   | Nil timsohi           | 68                                   |
| Ildam kaltakesak  | 8                     |                                      |

17. Quyidagi jadvaldan foydalanib to‘g‘ri fikrlarni aniqlang.

| <b>Bir kishi uchun kunlik taxminiy suv almashinuvi (litrd)</b> |                    |   |                    |
|--|--------------------|---|--------------------|
| Suv  | Suv miqdori (litr) | Suvni organizmdan chiqarishda ishtirok etuvchi organlar | Suv miqdori (litr) |
| Suyuq oziq mahsulotlari tarkibida                              | 1,2                | Buyraklar   | 1,4                |
|  |                    | O‘pkalar  | 0,5                |
| Qattiq oziq mahsulotlari tarkibida                             | 1,0                | Teri  | 0,5                |
|  |                    | Ichaklar  | 0,1                |
| Jami   | 2,2                |   | 2,5                |

- 1) Odam kuniga 2,2 litr suv iste‘mol qiladi.
- 2) Odam kuniga 1,2 litr suv iste‘mol qiladi.
- 3) Suv organizmdan ovqat hazm qilish organlari, teri, nafas olish organlari va ayirish orqali chiqarib yuboriladi.

- 4) Ovqat hazm qilish organlari, o'pka va teriga qaraganda buyraklar orqali kamroq suyuqlik ajratiladi.
- 5) Organizmga qabul qilinadigan suv miqdori organizmdan ajratiladigan suv miqdoridan ko'p.

18. "Qon guruhining irsiylanishi" jadvalidan va biologiya sohasidagi bilimlardan va jadvaldan foydalanib, "ha", "yo'q" deb javob bering.

|                    |         | OTANING QON GURUHI |                              |                              |                              |                     |
|--------------------|---------|--------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
|                    |         | I (0)              | II (A)                       | III (B)                      | IV (AB)                      |                     |
| ONANING QON GURUHI | I (0)   | I (0)              | II (A)<br>I (0)              | III (B)<br>I (0)             | II (A)<br>III (B)            | BOLANING QON GURUHI |
|                    | II (A)  | II (A)<br>I (0)    | II (A)<br>I (0)              | Har qanday                   | II (A)<br>III (B)<br>IV (AB) |                     |
|                    | III (B) | III (B)<br>I (0)   | Har qanday                   | III (B)<br>I (0)             | II (A)<br>III (B)<br>IV (AB) |                     |
|                    | IV (AB) | II (A)<br>III (B)  | II (A)<br>III (B)<br>IV (AB) | II (A)<br>III (B)<br>IV (AB) | II (A)<br>III (B)<br>IV (AB) |                     |

- 1) Agar ota va ona II guruhga ega bo'lsa, bola II yoki I guruhga ega.
- 2) Agar bolada IV qon guruhi bo'lsa, u holda ota-ona faqat IV qon guruhiga ega.
- 3) Agar ota va ona I guruhga ega bo'lsa, bola faqat I guruhga ega.
- 4) Bolaning qon guruhi ota-onalarning qon guruhiga bog'liq emas.
- 5) IV guruh, manfiy Rh bo'lgan odamga har qanday guruhning qonini quyish mumkin.

19. Qon aylanish doirasi sxemasini tahlil qiling.

|   |  |
|---|--|
| <p>1- raqamga tegishli ma'lumotlarni aniqlang.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) vena qon tomiri</li> <li>2) arteriya qon tomiri</li> <li>3) yurakka qon olib boradi</li> <li>4) yurakdan qon olib ketadi</li> <li>5) venoz qon</li> <li>6) arterial qon</li> </ol> | <p style="text-align: center;">Jabralar</p> <p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: center;">Organlar</p> <p>● Arterial qon<br/>● Venoz qon</p> |
|---|--|

