

9-sinf BIOLOGIYA

1-bilet biologiya

1)Biologiyaning ilmiy -tadqiqot usullariga kuzatish,taqqoslash,tarixiy,ekspremental usullar kiradi. Kuzatish usuli eng dastlabki usullardan bo'lib,bu usul yordamida tirik organizmlarning miqdor va sifat ko'rsatkichlarini tariflash mumkin.Kuzatish usuli bugungi kunda ham o'z ahamiyatini yo'qotmagan.

Taqqoslash usuli.Bu usulda olingan malumotlar bn hujayra nazariyasi,bioge netik va irsiy o'zgaruvchanlikning gomologikqatorlari qonuni kashf etilgan.

Tarixiy usul Ch.Darvin nomi bn bog'liq. Bu usul biologiyada chuqur sifatli o'zgarishlarning vujudga kelishiga sabab bo'lgan omillarni o'rganadi. Mazkur usul.yordamida organik dunyoning evolutsion talimoti yaratildi.

Ekspremental. O'rta asrlarda Abu Ali ibn Sino boshlagan bo'lsa,fizika va kimyo fanlari ravnaqi tufayli keng qo'llanila.boshladi.

2)Ribonuklein kislata-RNK. RNK yadro,sitoplazma,mitoxondriya,plastida va ribosomalar tarkibida uchraydi. Nuklein kislotalar 2 xil bo'ladi DNK-dezoksiribonuklein kislota va RNK-ribo nuklein kislota. Nuklein kislotalarning biologik ahamiyati nihoyatta katta. Ular hujayra oqsillarining sintezlanisida, irsiy axborotlarning nasldan naslga o'tishini taminlaydi.

3)AA-yumoloq

aa-noksimon

BB-qizil

bb-sariq

AaBb x AaBb

Bunda 9:3:3:1 nisbat bo'ladi

2-bilet biologiya

1)Tiriklikning tuzilish darajalarini hozirgi zamon biologiya fani malekula, hujayra, organizm, populyatsiya-tur, biogeotsenoz va biosfera darajalariga bo'lib o'rganadi.

Molekula bosqichida aynan tirik materiya uchun xos bo'lgan quyosh nuri energiyaga aylanishi, ya'ni modda va energiya almashinuvi, irsiy axborot berilishi kuzatiladi.

Hujayra darajasida irsiy axborot berilishi, modda va energiya almashinuvi va tiriklikning bir butunligi ta'minlanadi.

Organizm.Tiriklikning organizm darajasining birligi individ hisoblanadi.

Populatsiya-tur. Bir tur arealida uzoq muddatdan beri yashab kelayotgan, boshqa populyatsiyalardan alohidalashgan erkin chatishib serpusht nasl beradigan individlar yig'indisiga-populyatsiya deyiladi.

Biogeotsenoz. Uning asosiy vazivasi energiya to'plash va tarqatish.

Biosfera. Biosferaning elementar birligi biogeotsenoz hisoblanadi. Bu jarayonda barcha modda va energiyani davriy aylanishi kuzatiladi.

2) ATF-Adenozintrifosfat kislota. Bir malekula ATF 40 kJ energiya hosil qiladi. ATF ham tuzilishi jihatdan nukleotidlar qatoriga kiradi. U Azotli asos (adenin) uglevod (riboza) va fosfat kislota qoldig'idan tashkil topgan. Mitoxondriya va Xloroplastlarda ko'p miqdora ATF ajraladi.

3)Pichan tayoqcha bakteriyasini mikroskopda ko'rish.

Ishning maqsadi. Pichan bakteriyasini mikroskopda ko'rish.

Kerakli jihozlar. Mikroskop va u bn ishlash uchun zarur jihozlar, pichan ivitmasi, metilin ko'k bo'yog'i akvarium devori yoki ko'lmak suvdan olingan suv o'tlar.

Ishning borishi.

1. Kolbaga suv bn birga bir necha pichan bo'laklaridan soling va kolbaning og'zini paxta bn berkiting

2. Kolbadagi aralashmani 15 minut davomida qaynating.

3. Qaynatilgan aralashmani filtrlab 20-25C haroratda bir necha kun saqlang.

4. Hosil bo'lgan aralashmani sirtidagi yubqa pardadan shisha naycha yordamida bir bo'lagini olib uni buyum oynasiga joylashyiring.

5. Qoplagich oyna ostiga suyultirilgan siyoh yoki metilen sinkasi (ko'k bo'yoq) tomizing.

6. Havo rang ostida harakatcha bakteriyalar bn birga yaltiroq ovalsimon tanachalar ya'ni sporalar ham ko'rinadi.

3-bilet biologiya

1) Viruslar. 1892- yilda rus olimi D.I. Ivanovskiy tamaki o'simli gida uchraydigan tamaki mozaikasi deb ataluvchi kasallik

qo'zg'atuvchisining o'ziga xos xususiyatlarini aniqladi. Ushbu kashfiyotlar hayotning hujayra siz shakllari, ya'ni yangi fan sohasi – virusologiya (viruslarni o'rganuvchi) fanini vujudga kelishiga sabab bo'ldi. Viruslar inson hayotiga katta xavf soladi. Ular bir necha

yuqumli kasalliklar (gripp, quturish, sariq kasalligi, ensefalit, qizil cha va boshqalar)ning qo'zg'atuvchilari hisoblanadi. Viruslar faqat

hujayralarda yashaydi. Ular hujayra ichi parazitlaridir. Hujayraviy tuzilishdagi organizmlarda DNK va RNK kabi nuklein kislotalar bo'lib, viruslarda ularning faqat biri uchrashi mumkin. Shunga ko'ra viruslar DNK yoki RNK saqlovchi guruhlarga

ajratiladi. Bakteriofag, adenovirus kabi viruslar DNK ga ega, ensefalit, qizamiq, qizilcha, quturish, gripp kabi kasalliklarni keltirib

chiqaradigan viruslarda RNK bo'ladi. Virus qobig'i kapsid deb ataladi.

2) Tirik organizmlar tarkibidagi turli-tuman kimyoviy moddalar

xilma-xil reaksiyalar natijasida doimiy ravishda o'zgarib turadi.

Bu jarayon moddalar almashinuvi yoki metabolizm deb ataladi. Moddalar almashinuvi bir-biriga qarama-qarshi, lekin o'zaro bog'langan

ikki jarayonni o'z ichiga oladi. Bular assimilyatsiya (anabolizm,

plastik almashinuv) va dissimilyatsiya (katabolizm, energetik

almashinuv) reaksiyalaridan iborat. Energetik almashinuv (katabolizm). Hujayrada boradigan

parchalanish jarayonini dissimilyatsiya, katabolizm deb ham ataladi. Bu jarayonida moddalarning parchalanishi, ya'ni oqsillarni

aminokislotalarga, kaxmal glukozaga, yog'lar yog' kislotasi va

glitseringacha parchalanadi. Dissimilyatsiya jarayonida energiya ajraladi. Bu reaksiyalarining biologik ahamiyati shundaki, ular hujayrani energiya bilan ta'minlaydi. Har qanday harakat, plastik

almashinuv jarayoni energiya sarfi bilan amalga oshadi.

Parchalanish reaksiyalarining yig'indisi hujayrada energiya

almashinuvi yoki dissimilyatsiya deyiladi.

3). Ko'k-yashil suvo'tini mikroskopda ko'rish

Ishning maqsadi. Ko'k-yashil suvo'tini mikroskopda o'rganish.

Kerakli jihozlar. Mikroskop va u bilan ishlash uchun zarur jihozlar,

akvarium devori yoki ko'lmak suvdan olingan suvo'tlar.

Ishning borishi. 1. Akvarium devori yoki boshqa ko'lmak suv tuzilishidagi suvo'tlari hosil qilgan yupqa pardani nina yordamida oling.

2. Undan preparat tayyorlab mikroskopning avval kichik, so'ngra

katta obyektivida kuzating.

3. Yupqa parda ingichka ko'p hujayrali iplardan tashkil topganiga

e'tibor bering.

4. Ipchalar ko'k-yashil rangda bo'lib, ularning tebranayotganligini

kichik va katta obyektivlarda kuzating.

5. Katta obyektivda har bir ipcha bir xildagi mayda yadrosiz va xloroplastsiz hujayralardan tuzilganligiga e'tibor bering.

4-bilet biologiya

Prokariotlar – yadrosi to'liq shakllanmagan, ya'ni haqiqiy

yadroga ega bo'lmagan organizmlardir. Prokariotlarga bakteriyalar va ko'k-yashil suv o'tlari kiradi. Bakteriyalar. Bakteriyalar yer sharidagi sodda tuzilgan eng

qadimgi va ko'z bilan ko'rib bo'lmaydigan sodda organizmlar hisoblanib, hujayrasida yadro

rosmana shakllanmaganligi hamda

oddiy ko'payishi (bo'linish yo'li) bilan xarakterlidir, jinsiy ko'payish uchramaydi. Hujayra po'sti murein moddasidan iborat. Ular 1. Sharsimon-kokklar; 2. Tayoqsimon-batsillalar; 3. Buralgan vibrionlar, spirillalar shunday shakllarda bo'ladi. Bakteriyalar noqulay sharoitda spora hosil qilish xususiyatiga ega. Bakteriyalar xavfli kasalliklarni qo'zg'atadi. o'pka sili, ko'kyo'tal, vabo, o'lat, kuydurg'i va boshqa xavfli kasalliklarni qo'zg'atuvchi bakteriyalar mavjud.

2) Energiya almashinuvi (dissimilyatsiya) jarayonida tirik orga nizmlarda moddalarning parchalanishi ro'y beradi. Bu assimilya tsiyaning teskarisidir. Yuqori molekulari birikmalarning parchala nishi energiya ajralishi bilan boradi. Shuning uchun energiya al mashinuvi jarayoni dissimilyatsiya deb ham yuritiladi. Tirik organizmlar hujayrasida kechadigan energiya almashinuvi jarayonini uchta bosqichga ajratish mumkin.

Birinchi bosqich – tayyorgarlik bosqichi, ikkinchi bosqich – glikoliz, ya'ni kislorodsiz (anaerob) parchalanish, Uchinchi bosqich – kislorodli (aerob) parchalanish, ya'ni to'la parchalanish hisoblanadi.

3) 4500g glukoza bo'lsa uni 180 ga bo'lamiz 180 1mol glukozaning og'rligi bo'lsak 25 mol glukoza chiqadi.

glikoliz jarayonida $C_6H_{12}O_6 + 2H_3PO_4 + 2ADF = 2C_3H_6O_3 + 2ATF + 2H_2O$

1mol glukozadan 2mol sut kislotasi hosil boladi bizda 25 mol glukoza bor sut kislotani topamiz

1mol ——— 2mol

25mol ——— x = 50mol sut kislotasi hosil bo'lar ekan

5bilet biologiya

1) Ko'k-yashil suvo'tlar. Bu bo'limga kiruvchi suvo'tlar o'simliklar dunyosining eng qadimgi vakillari bo'lib, o'zining juda sodda tuzilishi

bilan boshqa suvo'tlardan farq qiladi. Hujayrasida xilma-xil pigmentlar uchraydi, lekin ular orasida ko'k fikotsian va yashil xlorofill pigmentlari ko'proq bo'ladi. Ko'k-yashil suvo'tlar bo'limining bir hujayrali vakillariga

xrokokk (Chroococcus), ipsimon

holdagi vakillariga ossillatoriyan

(Ossillatoria), koloniyali holdagi vakillariga esa nostok (Nostoc) ni misol

qilish mumkin. Markaziy Osiyo cho'llarida ko'k-yashil suvo'tlar tuproq hosil

bo'lishi jarayonlarida qatnashadi. Ular atmosferadagi erkin azotni

o'zlashtirish xususiyatiga ega va tuproqni azotga boyitadi. Yapo niya va Xitoyda nostokning ba'zi turlari ozuqa sifatida ishlatiladi.

2) Fotosintez. Quyosh nuri ta'sirida o'simliklarning yashil barglarida karbonat angidrid bilan suvdan murakkab organik birikmalar hosil bo'lishi fotosintez deb ataladi. O'simliklarning fotosintez

jarayoni yer yuzida quyosh energiyasini organik birikmalarning

kimyoviy energiyasiga aylantiruvchi birdan-bir vosita hisoblanadi. O'simliklarning kosmik ahamiyati ham ana shundadir. Bu jara yonda hosil bo'ladigan organik birikmalar tirik organizmlar uchun

ozuqa va energiya manbai bo'lib xizmat qiladi.

Fotosintez ikki bosqichdan iborat 1-yorug'lik 2-qorong'ulik bosqichlaridir.

3) Yong'oqsimon tojli digeterazigotali xo'roz bn gulsimon tojli geterazigotali tovuq chatishtirilibdi birinchi bo'lib belgilash kiritamiz

AABB AaBB AABb AaBb bo'lsa yong'oqsimon tojli

AAbb Aabb bo'lsa gulsimon tojli

aaBB aaBb bo'lsa no'xotsimon tojli

aabb bo'lsa oddiy tojli bo'ladi.

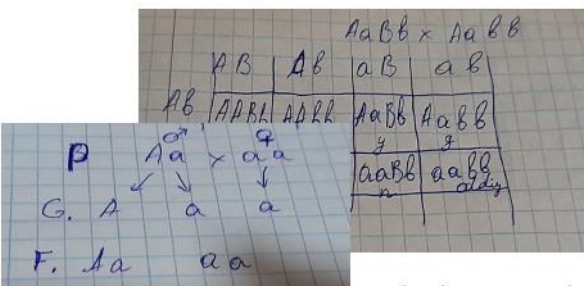
bizda masala berilishi bo'yicha

AaBb x Aabb

bular quydagi rasm boyicha duragaylanadi

shunda Fen: 3:3:1:1 nisbat hosil bo'ladi

3ta yong'oqsimon 3ta gulsimon 1 ta no'xotsimon 1 ta oddiy



6-bilet biologiya

1) Zamburug'lar plastidalarini yo'q geterotrof organizmlardir. Ular qadimgi organizmlar hisoblanadi. Zamburug'lar parazit va saprofit

holda hayot kechiradi. Zamburug'larning 100 000 ga yaqin turlari mavjud. Zamburug'lar suv o'tlaridan xlorofilling yo'qligi, bakteri

yalardan esa yadroga ega bo'lishi bilan farq qiladi. Zamburug'lar ning vegetativ tanasi

mitselli deb

atalib, u alohida ipchalar, ya'ni gi falar yig'indisidan tashkil topgan. Zamburug'larning foydali turlari ham bor. masalan: Achitqi, qo'ziqorin va boshqa zamburug'lar. Achitqi zamburug'idan hamir tayyorlashda foydalaniladi. Qo'ziqorin esa iste'mol qilinadi.

2) Biologik sintez reaksiyalarning to'plami plastik almashinuv

deb ataladi. Modda almashinuvida bu turning nomi uning mohiyati bilan bog'liq: hujayra tashqaridan kelayotgan oddiy moddalar

hisobiga o'zi uchun zarur bo'lgan birikmalarni hosil qiladi. Hujayrada DNK sintezi. DNK molekulasi ikki zanjirdan tuzilgan qo'sh spiral bo'lgani uchun uning sintezi shu qo'sh spiralni yaratishdan iborat. Bu zanjirlar bir-biriga to'la komplementar, ya'ni

biri ikkinchisini to'ldirib turadi. DNK molekulasining sintezi uning boshlang'ich qo'sh zanjirining ikkita alohida zanjirlarga ajralishiga

va ular har birining strukturasi mos ikkinchi zanjir yaratilishiga asoslangan. DNK zanjirlarini bir-biridan ajratuvchi alohida ferment

mavjud bo'lib, bu ferment DNK molekulasida asta siljib, birin-ke tin nukleotidlar orasidagi kuchsiz vodород bog'larini uzadi. Boshqa

ferment esa har bir alohida zanjir bo'ylab harakatlanishi davomida

eski zanjir nukleotidlarga komplementar bo'lgan yangi zanjir nukleotidlarni ulaydi.

Demak, yangi sintezlangan DNK ikki zanjirli duragay molekula

bo'lib, uning bitta zanjiri eski, ikkinchisi esa yangidir. Bu jarayonda

bir zanjirdagi adenin A qarshisida ikkinchi zanjirda timin T, guanin G

qarshisida sitozin C va aksincha, joylashadi. DNK molekulasining

ikki hissa ortishiga DNK replikasiyasi deyiladi.

RNKlar sintezi, asosan yadroda, DNK molekulasidagi nukleotidlar tartibi shaklida yozilgan axborotni i-RNKga ko'chirib olgan dek o'tishiga - transkripsiya deb ataladi. DNK zanjiri matritsasi asosida RNK sintezlanishi jarayonda DNKdagi nukleotidlar qatorida RNKdagi nukleotidlar qatorida takrorlanadi, faqat DNKdagi

T (timin) o'rniga U (uratsil), dezoksiriboza o'rniga riboza joylashadi. Shuni ta'kidlab aytish kerakki, DNK molekulalari juda katta, ul arda yozilgan axborot juda ko'p, RNKlar DNK molekulasining kichik bir qismiga to'g'ri keladi. Bitta DNK molekulasida yuzlab, min glab i-RNK, t-RNK, r-RNKlar sintezlanishi mumkin. Har bir i-RNKdagi axborot kamida bitta oqsil molekulasini sintezi uchun yetarlidir.

3) Sepkilli-AA Aa

sepkilsiz-aa

sepkili geterazigota erkak sepkilsiz ayolga ulandi

Aa x aa

bundan quyidagi rasmdagi farzandlar chiqadi

Fen: 1:1

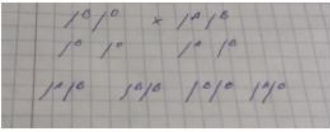
1ta sepkilli 1ta sepkilsiz 50% 50%

7-bilet biologiya

1) Parazit zamburug'lar. Zamburug'lar orasida parazit turlari

ham juda ko'p. Ular o'simlik, hayvon va odamlarda turli kasal liklarni keltirib chiqaradi. Ayniqsa, parazit zamburug'lar qishloq va

o'rmon xo'jaligiga katta zarar yetkazadi. Zang zamburug'i, Vertisill (vilt) zamburug'lari shular jumlasidan.



2) Genetik kod. Oqsillarning biologik vazifasi asosan aminokislotalarning oqsil molekulasidagi o'rnini, ya'ni ularning ketma-ketligi bilan aniqlanadi. Binobarin, bunday molekular biosintezini oldindan belgilangan reja bo'yicha amalga oshirish kerak. Bunday reja DNK

molekulasida 4 xil nukleotidlarning yordamida yozilgan bo'lib, u oqsil molekulasining nusxasi yoki qolipi deb yuritiladi. 20 xil amino kislotaning DNK molekulasidagi 4 xil nukleotidlar yordamida ifodalana boshqichlaridagi aminokislotalar uchun 61 ta tripletli koddan foydalaniladi. Albatta, hosil bo'ladigan kombinatsiyalar soni $4^3 = 64$ (4 x 4 x 4) taga teng. Shundan

3 ta kod oqsil sintezining boshlanishi va tugallanishini bildiradi UAA, UAG, UGA, ular terminator tripletlar deb ataladi. 20 ta aminokislotalarni ifodalash uchun 61 ta tripletli koddan foydalaniladi. Albatta, hosil bo'ladigan kombinatsiyalar soni $64 - 3 = 61$ kodlanadigan aminokislotalar sonidan ancha ko'p, lekin ma'lum bo'ldiki, 20 ta aminokislotalardan 18 tasi bittadan ortiq 2, 3, 4 va 6 kodon bilan kodlanadi.

Genetik kod barcha tirik organizmlar uchun universal hisoblanadi. Demak, u mikroorganizmlardan odamgacha bir xildir. Oqsil sintezi. Oqsil biosintezini transkripsiya va translyatsiya bosqichlaridan iborat. Transkripsiya bosqichi yadroda amalga oshadi. Bunda DNK molekulasining bir zanjiri qismiga komplementar i-RNK sintezlanadi. Informatsion ribonuklein kislotasi

tripletlarida oqsil tuzilishi haqida axborot yozilgan bo'ladi.

Translyatsiya jarayoni ribosomalarda kechadi. Oqsilning bir lamchi strukturasi to'g'risidagi i-RNK da nukleotidlar ketma-ketligi ko'rinishida yozilgan axborotni aminokislotalar ketma-ketligi ko'rinishida namoyon bo'lishiga translyatsiya deyiladi. Ribosoma mada translyatsiya boradigan qismining kattaligi ikkita tripletga

to'g'ri keladi. Ribosoma i-RNK bo'ylab surilib borayotgan vaqtda ribosomaning funksional markazida hamisha ikkita triplet bo'ladi.

Ribosoma i-RNK bo'ylab tripletdan tripletga o'tib turadi, lekin bir tekis o'tmasdan, balki to'xtab-to'xtab, "qadamlab" o'tadi. Bitta triplet translyatsiyasini tugatgandan keyin, u qo'shni tripletga sakrab o'tadi va biroz to'xtaydi.

Agar ribosomada i-RNK tripletiga t-RNK ning tripleti komplementar bo'lsa aminokislotalar oqsil zanjiriga peptid bog'i hosil

qilib birikadi. Ribosoma terminator tripletga o'tganida oqsil sintezi

to'xtaydi. Informatsion RNK ham ribosomalardan ajraladi. Transkripsiya va translyatsiya jarayonida bir oqsilga to'g'ri keladigan DNKning kichik bir qismi gen deb ataladi. O'rtacha oqsil molekulasini tuzish uchun ko'plab nukleotid zarur bo'lib, u bitta gen hisoblanadi. Mana shu genni boshqaruvchi qismlar tufayli genning uzunligi faqat aminokislotalarni kodlash uchun zarur nukleotidlar sonidan ortiqroq bo'ladi.

Hujayrada kechadigan jarayonlar juda aniq boshqarilishi tufayli hujayrada molekular faqat kerakli vaqt va miqdorda sintezlanadi. Bu jarayondagi har qanday xato oqsil sintezining buzilishiga sabab bo'ladi. Oqibatda irsiy kasalliklar kelib chiqadi, sintezlanayotgan oqsilning polipeptid zanjiriga bitta aminokislota o'rniga boshqasi kirib qolsa, yaroqsiz boshqa oqsil molekulasini paydo bo'ladi, u kerakli oqsil vazifasini bajar olmaydi.

3) Geterazigotali 3chi va 4chi qon guruhli ayol bilan erkak turmushidan tug'iladigan farzandlarni topish uchun belgilash kiritib olamiz

3chi-/B/0

4chi-/A/B

bulardan hosil bo'ladigan farzandlarni quyidagi rasmda ko'rsatilgan

Fen: 4chi 3chi 1chi qon guruhli farzandlar tug'uladi

8-bilet biologiya

1)Lishayniklar. Lishayniklar tirik organizmlarning o'ziga xos guruhi bo'lib, zamburug'lar va bir hujayrali suv o'tlarning simbioz hayot kechirishidan yuzaga kelgan organizmlardir

Lishayniklarning 26 000 ga yaqin turi ma'lum. Lishayniklarning tanasi, rangi va shakli har xil. Lishayniklar sporalar yordami bilan shuningdek, vegetativ yo'l bilan ko'payadigan avtotrof organizmlardir. Lishayniklar tashqi ko'rinishiga ko'ra uchta turga bo'linadi

: 1. Yopishqoq(batsidiya); 2. Bargsimon(parmeliya); 3. Butasimon(kladoniya).Lishayniklarning kishilar hayotidagi ahamiyati katta. Lishaynik lardan ajratib olingan ekstraktlar atir-upa mahsulotlariga, kos metika mahsulotlariga o'ziga xos hid berish uchun foydalaniladi. Cho'llarda uchraydigan lishaynik manna iste'mol qilinadi.

Lishaynik cho'llarda, qoya toshlarda paydo bo'lib, tog' jinslarining yemirilishiga yordam beradi. Yemirilgan tog' jinslaridan yupqa tuproq qatlami hosil bo'ladi.Lishayniklar tarkibida C, B6, B12 vitaminlari uchraydi.

2)Mitoz (yunoncha "mitos" – ip degan so'zdan olingan) sikli deb

hujayraning bo'linishga tayyorgarlik davri hamda mitoz bosqich larini davom etishiga aytiladi. Bir mitozdan ikkinchi mitozgacha

bo'lgan, hujayraning bo'linishga tayyorgarlik davri interfaza deyiladi. Interfaza o'z navbatida uch davrga bo'linadi. 1-G1; 2-S-sintez; 3-G2

interfazadan so'ng Mitoz boshlanadi. Mitoz to'rt bosqich – profaza, metafaza, anafaza,

telofazadan iboratdir.Mitozning biologik ahamiyati – mitoz natijasida hosil

bo'lgan har bir yangi hujayra xuddi ona hujayradagidek bir xil xromosoma to'plami va bir xil genlarga ega bo'ladi. Mitoz natijasida

hosil bo'lgan ikkala yangi hujayra diploid to'plamga ega bo'ladi.

Mitoz eng muhim quyidagi hayotiy jarayonlarni embrional rivojlantirish, o'sish, nobud bo'lgan hujayralar va shikastlangan to'qima,

organlarning tiklanishi hamda funksional holatini normal o'tishini

ta'minlaydi. Organizmlarning jinssiz ko'payishi ham mitoz bo'linish

asosida amalga oshadi.

3)A-4; B-7; C-5; D-2; E-3; J-1; K-6.

9-bilet biologiya

1)Tirik organizmlarning hujayraviy tuzilishini o'rganish bevosita mikroskopning kashf etilishi bilan bog'liq. 1665- yilda ingliz olimi Robert Guk daraxt پوستlog'idagi po'kak to'qimadan

yupqa kesmalar tayyorlab mikroskop yordamida kuzatganda

ajoyib yangilikni kashf etdi. U daraxtning پوستlog'i bir xil masadan iborat bo'lmay, balki juda mayda bo'shliqlardan, ya'ni ka takchalardan iborat ekanligini aniqladi. Bu mayda bo'shliqlarni

R.Guk "sellula" (katakcha, uyacha, hujra) deb atadi. "Hujayra"

atamasi ham shu ma'noga ega. Keyinchalik bir qator olimlar har

xil o'simlik va hayvonlarning to'qimalarini mikroskop yordamida

tekshirib, ularning hammasi ham hujayralardan tashkil topganini

aniqladilar. Masalan, M.Malpigi va N.Gryu 1671- yilda o'simlik

hujayralarining tuzilishini, A.Levenguk 1680- yilda qondagi qizil

qon tanachalari – eritrositlarni, bir hujayrali hayvonlar va bak teriyalarni birinchi marta o'rganadi.

Uzoq vaqt davomida hujayraning asosiy qismi uning tashqi

qobig'i deb hisoblangan. Faqat XIX asrning boshlarida olimlar hujayra qandaydir suyuqroq modda bilan to'ldirilgan degan xulosaga

keladilar. 1831- yilda ingliz botanigi R.Braun hujayralarda yadro

mavjudligini aniqlaydi. Chex olimi Ya.Purkine 1839- yilda hujayra

tarkibidagi suyuqlikni protoplazma deb atashni taklif etadi.Shunday qilib, XIX asr boshlarida

o'simlik va hayvon organizmlari hujayralardan tashkil topgan, degan xulosa vujudga

keladi. 1838–1839- yillarda nemis olimlari: botanik M. Shleyden

va zoolog T.Shvann o'sha vaqtgacha fanda to'plangan hujayra

haqidagi ma'lumotlarga tayanib hujayra nazariyasini yaratdilar.

Keyinchalik hujayra nazariyasi juda ko'p olimlar tomonidan rivoj landirildi. Nemis olimi, shifokor R.Virxov hujayrasiz hayot yo'qli gini, hujayraning tarkibiy qismi yadro ekanligini va hujayra faqat hujayradan ko'payishini isbotlab berdi. K.Ber sutemizuvchilarning tuxum hujayrasini kashf etdi va ko'p hujayrali organizmlar bitta urug'langan tuxum hujayra – zigotadan rivojlanishini isbotladi.

2)Meyoz ham xuddi mitoz kabi interfazadan boshlanadi. Me yoz bo'linishi quyida ko'rsatilganidek, ketma-ket keladigan bos qichlardan iborat bo'lib, buning natijasida xromosomalar ma'lum o'zgarishga uchraydi. Buni quyidagicha ifodalash mumkin. Meyoz

Interfaza	profaza I	Interkinez	profaza II	
	metafaza I		metafaza II	
	anafaza I		anafaza II	
	telofaza I		telofaza II	

bosqichlaridan iborat. Meyozning biologik ahamiyati – meyo tufayli avlodlar al mashinuv davomida xromosomalar sonining doimiyli o'zgarmay di. Meyozda gomologik xromosomalarning juda ko'p xilma-xil va riantlari amalga oshadi. Meyoz jarayonida xromosomalar kon'yu gatsiyalashib, o'xshash qismlari bilan almashinishi (krossingover) natijasida irsiy axborotning yangi to'plami hosil bo'ladi.

3)Hujayra shirasida suvda eriydigan birikmalar ko'p bo'ladi. Agar biz hujayrani tuzli eritmaga botirsak, hujayra tarkibidagi suv, hujayra tashqarisiga chiqa boshlaydi. Bunda hujayra tarangligi yo'qolib hu jayra pardasi asta-sekin burisha boshlaydi. Bu hodisa plazmoliz deb ataladi. Agar shu hujayra yana toza suvga botirilsa, u o'zining avvalgi holatiga qaytadi, ya'ni deplazmoliz hodisasi ro'y beradi

10-bilet biologiya

1)Hozirgi zamon sitologiya fanining juda ko'p zamonaviy tadqiqot usullari bo'lib, ular turli-tuman hujayralarning nozik tuzilma larini va unda kechadigan jarayonlarni o'rganish imkonini beradi. Quyida hujayraning tuzilishini o'rganishda keng qo'llaniladigan usullarga to'xtalib o'tamiz.

Yorug'lik mikroskopiya usuli. Yorug'lik mikroskopining aso siy qismlari obyektiv va okulyardan iborat. Mikroskopning eng muhim qismi obyektiv bo'lib, kuzatilayotgan predmetni katta lashtirib beradi. Okulyarlar ham linzalar tizimidan iborat bo'lib, ular o'rganilayotgan predmetning tasvirini kattalashtirishda ishtirok eta di. Dastlabki mikroskoplar obyekt tasvirini 10–40 martagacha kat talashtirib bergan. Odatda yorug'lik mikroskoplari tasvirni 10–2000

martagacha kattalashtiradi.

Elektron mikroskopiya usuli. Hozirgi davrda ko'rish qobi liyati eng yuqori hisoblangan asboblardan biri elektron mikroskop dir. Ular tasvirni 200000 martagacha kattalashtirib beradi. Bunda o'rganilayotgan obyektning tasviri yorug'lik nurlarida emas, balki elektronlar oqimi yordamida hosil qilinadi.

Elektron mikroskop yordamida hujayraning o'ta nozik tuzilmalarini aniqlash imkoni mavjud. Uning yordamida ribosomalar, endoplazmatik to'r, mikronaychalar kashf etilgan. Keyingi yillarda elektron mikroskopning takomillashirilishi natijasida uch o'lchamli tasvirlar, ya'ni strukturalarning fazoviy tasvirlarini olishga muvaffaq bo'lindi.

Hujayra tarkibidagi turli-tuman kimyoviy moddalarni aniqlash uchun sitokimyoviy usullaridan keng foydalaniladi. Buning uchun turli xil bo'yoqlar ishlatiladi. Ular yordamida hujayra tarkibidagi oqsillar, nuklein kislotalar, yog'lar, uglevodlar, vita minlar, metall tuzlarining faqat miqdorinigina emas balki hujayrada joylashishini ham aniqlash mumkin. Bu usul hujayraning kimyoviy tarkibi va unda kechadigan biokimyoviy jarayonlarni o'rganishga yordam beradi.

Tirik organizmlarning organ va to'qimalarini maydalab (bir xil massa hosil bo'lguncha), ulardan sentrifugalash usuli yordamida hujayraning organoidlarini ayrim-ayrim holda (yadro, xloroplast, mitoxondriya, ribosoma) ajratib olinadi va ularning xususiyatlari o'rganiladi.

Demak, hujayrani o'rganishda turli xil usullardan foydalanish mumkin. Ular yordamida hujayra haqida juda ko'p qiziqarli ma'lu motlar olingan.

2) Jinssiz ko'payish. Jinssiz ko'payish tirik tabiatda o'simliklar va hayvonlar orasida keng tarqalgan. Jinssiz ko'payishda ona organizmidagi bitta yoki bir nechta somatik hujayralar guruhidan yangi organizm rivojlanadi. Ko'pchilik bir hujayrali organizmlar jinssiz yo'l bilan ko'payadi. Bir hujayrali organizmlarning bo'linib ko'payishini quyidagi xillarga ajratish mumkin.

1. Ikkiga bo'linish; 2. Shizogoniya; 3. Kurtaklanib ko'payish; Sporalar hosil qilib ko'payish;

Ko'p hujayralilarda jinssiz ko'payish usullari mavjud bo'lib uni quyidagi xillarga ajratish mumkin: 1. Vegetativ ko'payish; 2. Kurtaklanib ko'payish; 3. Bo'linib ko'payish; 4. Sporalar orqali ko'payish. Jinssiz ko'payishning biologik ahamiyati. Jinssiz ko'payishda faqat bitta hujayra yoki bitta organizm qatnashganligi uchun hosil bo'lgan yangi avlodlar ona avlodning ayni nusxasi hisoblanadi (ularning irsiy moddalari bir xil bo'ladi). Jinssiz ko'payishning bu xususiyatidan foydalanib hozirgi vaqtda ba'zi murakkab o'simliklar va hayvonlarning juda ko'p sonli aynan nusxalarini

yaratish (klonlash) ishlari yo'lga qo'yilmoqda. Jinssiz ko'payish organizmlarning tez ko'payishini va ko'p avlod qoldirishini ta'min laydi.

3) Doltanizm bo'yicha kasal farzand tug'ilmaydi.

11-bilet biologiya

1) Eukariot hujayralar va prokariot hujayralar o'rtasidagi farqlar: prokariotlar yadroga ega emas eukariotlarda mavjud; bazi prokariotlarda xlorofill bor eukariotlarda yo'q; prokariotlarning hujayra qobig'i murein va pektin eukariotlarniki esa xitin; ularning o'xshashliklari: ikkisida ham plastidalar yo'q; ikkisi ham organik moddalarnin parchalanishida ishtirok etadi.

2) Jinsiy hujayralar va ularning tuzilishi. Jinsiy hujayralar o'lchami va shakli jihatidan bir-biridan farq qiladi. Erkaklik jinsiy hujayralar – spermatozoid ya'ni urug' hujayra, urg'ochilik jinsiy hujayralar – tuxum hujayra hisoblanadi. Spermatozoidlar tuxum hujayradan ancha kichik, biroq juda harakatchan bo'ladi.

Sutemizuvchilar spermatozoidi (35- rasm) uzun ip shaklida bo'lib, uch qismdan: bosh, bo'yin, dumdan iborat. Bosh qismida yadro joylashadi, boshchasining oldingi qismida sitoplazmaning zichlashgan qismi mavjud, shu qismi spermatozoid yordamida tuxum hujayraga kiradi. Bo'yin qismida hujayra markazi va mito xondriyalar bo'ladi. Bo'yin bevosita dumga o'tadi. Dum tuzilishiga

ko'ra xivchinga o'xshaydi va spermatozoidning harakatlanish or ganoidi hisoblanadi.

Tuxum hujayra ko'pincha yumaloq, amyobasimon shaklda

bo'lib, harakatsiz bo'ladi. Boshqa hujayralardan asosiy farqi shak lining juda katta bo'lishidir.

Tuxum hujayraning kattaligi sitoplazmada oqsilga boy oziq modda – sariqlikning mavjudligidir.

Tuxum

qo'yib ko'payadigan umurtqalilar (sudralib yuruvchi va qushlar)da

tuxum hujayra ancha yirik bo'ladi (36- rasm). Tuxum hujayra or ganizmning rivojlanishi uchun zarur bo'lgan hamma irsiy axborotni

o'zida saqlaydi.

Jinsiy hujayralarning rivojlanishi (gametogenez) 4 bosqicdan iborat. 1- bosqich. Ko'payish davri, 2- bosqich. O'sish davri, 3- bosqich. Yetilish davri, 4- bosqich. Shakllanish davri.

3) 810 ni bo'lamiz 180 ga 5 chiqadi

1mol glukoza to'liq parchalansa 38 mol ATF hosil bo'ladi 5 mol parchalansachi?

1mol ——— 38mol

5mol-----x=190mol

endi 1 mol ATF dan 40 kJ energiya hosil boladi 190moldanchi?

1mol-----40kJ

190-----x=7600kJ

12 -bilet biologiya

1)Plazmatik membrana bir tekis yaxlit tuzilgan emas. Unda maxsus fermentativ kanalchalar bo'lib, ular orqali hujayraning ichki qismiga fermentlar yordamida ionlar va kichik molekularli moddalar o'tadi. Shu bilan birga hujayra faoliyati natijasida hosil bo'lgan moddalar hujayra tashqarisiga chiqariladi. Ayrim hollar da ion va kichik molekular hujayra ichiga membrana orqali ham

o'ta oladi, bu passiv diffuziya emas, balki faol transport bo'lib, ATF energiyasi sarflanishi orqali amalga oshadi.

Plazmatik membrana orqali ayrim moddalar osonlik bilan

o'tsa, boshqalari umuman o'tmaydi. Masalan, K⁺ ionlarining hu jayra ichidagi miqdori, uning tashqarisiga nisbatan ko'p bo'ladi.

Na⁺ ionlari aksincha, hujayra tashqarisida ko'p. Na⁺ ionlari hu jayra ichida kam bo'lishiga qaramay hujayradan tashqariga chiqariladi. K⁺ ionlari esa aksincha. Bu albatta, ATF energiyasi sarfi

orqali amalga oshadi va faol transportga misol bo'ladi. Hujayra membranasi muhim xususiyati tanlab o'tkazish, ya'ni yarim o'tkazuvchanlikdir.

Plazmatik membrana faqat ayrim molekular yoki ionlarni hu jayra ichiga o'tkazibgina qolmay, balki yirik molekular yoki ular

yig'indisidan hosil bo'lgan yirik zarrachalarni ham o'tkazish xusu siyatiga ega. Bu xususiyat o'z navbatida ikkita: fagositoz va pi nositozga ajratiladi.

2)Hayvonlarda urug'lanish. Ko'pgina suv hayvonlari, jum ladan, baliqlar va suvda hamda quruqlikda yashovchilarda

urug'lanish bevosita suv bilan bog'liq. Bu hayvonlar ko'payish

davrida juda ko'p tuxum hujayra va spermatozoidini suvga chiqaradi. Suv orqali spermatozoid tuxum hujayra ichiga kirib uni

urug'lantiradi. Bu jarayonga tashqi urug'lanish deyiladi. Quruqlik da yashaydigan hayvonlarda esa ichki urug'lanish kuzatiladi.

Urug'lanish jarayonida avval spermatozoid tuxum hujayra ga yaqinlashadi, uning bosh qismidagi fermentlar ta'sirida tuxum

hujayra qobig'i erib, kichik teshikcha paydo bo'ladi. Bu teshikcha

orqali spermatozoid yadrosi tuxum ichiga kiradi. Keyin har ikkala

gametaning gaploid yadrolari qo'shilib, umumiy diploid yadro hosil

bo'ladi, so'ngra bo'linish va rivojlanish boshlanadi.

Ko'pchilik holatlarda bitta tuxum hujayrani faqat bitta sperma tozoid urug'lantiradi. Ba'zi hayvonlarda tuxum hujayraga ikki yoki

bir nechta spermatozoid kirishi mumkin. Lekin ularni urug'lanti rishda faqat bittasi qatnashadi, boshqalari esa nobud bo'ladi.

O'simliklarda urug'lanish. Yopiq urug'li o'simlik (gulli o'sim lik)larda urug'lanish va urug'ning rivojlanishini ko'rib chiqamiz. Yopiq urug'li o'simliklarda erkak gametalari chang dona chasida yetiladi. Chang donachasi ikkita hujayradan tuzilgan. Ana

shu hujayralarning yirigi vegetativ hujayra, maydasi esa generativ hujayra deyiladi. Vegetativ hujayra o'sib uzun, ingichka nay chani vujudga keltiradi. Generativ hujayra vegetativ naycha ichi da

ikkiga bo'linib, ikkita spermioy hosil qiladi. Chang naychalari tez

o'sib, urug'chidagi tumshuqcha hamda ustuncha ichiga kiradi va

tuguncha tomon yo'naladi. Chang naychalari turli tezlikda o'sadi.

Lekin shulardan faqat bittasi boshqalaridan o'zib ketib, tuguncha

ichidagi urug'kurtakka yetib boradi va uning ichiga kiradi. Spermioyning biri tuxum hujayra bilan qo'shilib zigota hosil

qiladi, undan murtak rivojlanadi. Ikkinchi spermioy markaziy (diploid) hujayra bilan qo'shiladi va natijada yadrosi triploid, ya'ni uchta gaploid xromosoma to'plamiga ega bo'lgan yadroli yangi hujayra buniyodga keladi. Undan endosperm rivojlanadi.

Yopiq urug'lilarda triploid endosperm, rivojlanib borayotgan

murtak uchun zaxira oziq materialidir. Binobarin, gulli o'simliklarda

qo'sh urug'lanishning mohiyati shundan iboratki, bir spermioy tu xum hujayra bilan qo'shilib murtakni, ikkinchisi markaziy hujayra bilan qo'shilib endospermni hosil qiladi.

Gulli o'simliklardagi qo'sh urug'lanish hodisasini 1898- yilda akademik S.G.Navashin kashf etgan, endospermning triploid tabiatini esa uning o'g'li M.S.Navashin 1915- yilda ochgan. Bu kashfiyot gulli o'simliklarni juda katta guruhining butun rivojlanish jarayonlarini tushunish va o'rganish uchun katta ahamiyatga ega bo'ldi.

3) 630 bo'lamiz 180 ga 4 mol glukoza chiqadi

1 mol glukoza to'liq parchalansa 1280 kJ energiya issiqlikka sarflanadi 4 moldagisini topish uchun

1 mol ——— 1280 kJ

4 mol ——— x = 5120 kJ

shunaqa proporsiya qilamiz

13-bilet biologiya

1) Sitoplazma. Hujayraning asosiy tarkibiy qismi bo'lgan sito plazma tashqi muhitdan plazmatik membrana bilan ichkaridan esa

yadro qobig'i bilan ajralib turadi. Sitoplazma hujayralarning yarim

suyuq holdagi ichki muhitidir. Sitoplazmada organoidlar, kiritmalar, shuningdek, hujayra skeletini hosil qiladigan mayda-mayda

naychalar va iplar joylashgan bo'ladi. Sitoplazma asosiy moddasi ning tarkibida oqsillar ko'p bo'ladi. Asosiy moddalar almashinuvi

jarayonlari sitoplazmada boradi. Sitoplazma barcha organoidlar ni bir butun qilib birlashtiradi va hujayra faoliyatini ta'minlab bora di. Sitoplazma organoidlarini umumiy va xususiy, membranali va membranasi organoidlarga ajratish mumkin. Umumiy organoidlar

organizm tarkibidagi barcha hujayralarda uchraydi. Ularga mito xondriya, hujayra markazi, golji

majmuasi, ribosoma, endoplazmatik to'r, lizosoma, plastidalar misol bo'ladi.

Xususiy organoidlar ayrim hujayralardagina uchraydi. Ularga

misol qilib, infuzoriyalardagi kiprikchalar, evglena va spermatozoiddagi xivchinlar, epiteliy hujayralaridagi tonofibrillalar, nerv hujayralaridagi neyrofibrillalarni olish mumkin.

Yuqorida ta'kidlaganimizdek, sitoplazmada bir qator organoidlar mavjud va ular turli xil vazifalarni bajaradi. Hujayra kiritmalari. Sitoplazmada turli xil moddalar ham

to'planadi. Ular kiritmalar deb ataladi. Bular sitoplazmaning doimiy bo'lmagan tuzilishi hisoblanib, organoidlardan farqli ravishda

hujayraning hayot faoliyati jarayonida goh paydo bo'lib, goh yo'q

bo'lib turadi. Ular trofik (oziq), sekretor, pigment, qoldiq kiritmalarga ajratiladi.

2) Organizmlarning individual (shaxsiy) rivojlanish taraqqiyotiga – ontogenez deyiladi. Ontogenez tushunchasi 1866- yil

E.Gekkel tomonidan fanga kiritilgan.

Embrional rivojlanish 3 ta bosqichdan iborat: Maydalanish, Gastrulyatsiya, birlamchi Organogenez.

Maydalanish-bu bosqichda zigota maydalanadi. Gastrulyatsiya-gastrula hosil bo'lishiga olib keluvchi jarayonlar yig'indisiga aytiladi. Organogenez-bu bosqichda o'zak organlar hosil bo'ladi.

3) 6300 ni bo'lamiz 180 ga 35 mol glukoza chiqadi glikoliz jarayonida 1 mol glukozadan 2 mol sut kislotasi hosil bo'ladi.

1 mol ——— 2

35 mol ——— x = 70 mol

14-bilet biologiya

1) Endoplazmatik to'r murakkab membranalar tizimidan iborat bo'lib, barcha eukariot hujayralarning sitoplazmasini qamrab

olgan. Endoplazmatik to'ri bir qavat membrana bilan chegaralangan vakuolalar va kanalchalar tizimidan tashkil topgan. Kanalchalar shoxlanib, hujayraning hamma qismlarini bir-biri bilan hamda

plazmatik membranani boshqa organoidlar va yadro qobig'i bilan bog'lab umumiy to'ri hosil qiladi. Endoplazmatik to'ri ayniqsa, moddalar almashinuvi jadal borayotgan hujayralarda yaxshi rivojlangan bo'ladi. Endoplazmatik to'ri hajmi hujayra umumiy hajmining o'rtacha 30–50 % gacha qismini egallaydi. Endoplazmatik

to'ri o'z tuzilishiga ko'ra ikki xil: silliq va donador bo'ladi.

Silliq endoplazmatik to'ri membranalarda yog' va uglevodlar almashinuvida ishtirok etuvchi fermentlar bo'ladi. Shuning uchun ham uning asosiy vazifasi lipidlar va uglevodlarni sintez qilishdir. Silliq endoplazmatik to'ri ayniqsa, yog' bezlari (yog' sintezi)da, jigar hujayralari (glikogen sintezi)da zaxira moddalar to'planadigan hujayra (o'simlik urug'larida ko'p bo'ladi). Muskul hujayralarida silliq endoplazmatik to'ri muskul tolalarining qisqarishida ishtirok etadi.

Donador endoplazmatik to'ri membranalarda ribosomalar

joylashgan. Shuning uchun membranasiz donador ko'rinishga ega

bo'ladi. Donador endoplazmatik to'ri muhim vazifasi oqsil sintezi va uni tashish bo'lib, bu jarayonlarni ribosomalar bilan ham korlikda amalga oshiradi. Ribosomalar endoplazmatik to'ri membranasining ustki qismida dona-dona bo'lib joylashgan. Donador deb atalishi ham shu tuzilma bilan bog'liq. Donador endoplazmatik to'ri oqsil ko'p sintezlanadigan hujayralarda yaxshi rivojlangan.

2) Embriyning tuxumdan chiqishi yoki tug'ilishi bilan embrional rivojlanish davri tugallanadi va postembrional rivojlanish davri

boshlanadi. Postembrional rivojlanish bevosita (to'g'ri) yoki bilvosita (noto'g'ri, metamorfozli) bo'ladi.

Bevosita rivojlanish (sudralib yuruvchilar, qushlar, sut emizuvchilar)da tuxumdan chiqqan yoki ona organizmidan tug'ilgan embrion voyaga yetgan organizmlarga o'xshaydi, faqat kichik bo'ladi. Postembrional rivojlanishda embrion faqat o'sadi va jinsiy ba'log'atga yetadi.

Bilvosita (metamorfoz) rivojlanishda tuxumdan qurt (lichinka)

chiqadi. Kurt voyaga yetgan organizmdan tuzilishi jihatidan keskin

farq qiladi. Kurt oziqlanadi, o'sadi va ma'lum muddat davomida

qurt organlari voyaga yetgan organizm organlari bilan almashinib boradi.

3) Oqsilning og'irligi 48000 bo'lsa uni 120 ga bolamiz chunki 1 ta aminokislota og'irligi 120 ga teng bo'lgan holada shunda 400 chiqadi buni 3 ga ko'paytiramiz chunki 1 ta aminokislota 3 ta nuklatga bog'lanadi. ko'paytirib 1200 chiqadi bu RNK dagi nuklatlar soni DNK dagi nuklatlar topish uchun buni 2 ga bolamiz chunki DNK 2 ta zanjirdan iborat bo'lsa 600 chiqadi va buni RNK dagi nuklatlarni DNK dagi nuklatlarga qoshamiz $1200+600=1800$ chiqadi.

15-bilet biologiya

1) Ribosomalar erkin yoki endoplazmatik to'ri tashqi yuzasiga birikkan holda joylashishi mumkin. Ribosomalar, deyarli

barcha hujayralar: prokariot va eukariotlarda uchraydi. Ribosomalar diametri 15,0–35,0 nm ($1\text{ nm}=10^{-9}$ metr) bo'lgan ikki, ya'ni

katta va kichik bo'lakchalardan iborat yassi tanachalardan tashkil

topgan. Ribosomalarda taxminan teng miqdorda oqsil va nuklein

kislotalar mavjud. Ribosoma RNKsi yadrodagi DNK molekulasini

yordamida hosil bo'ladi. Ribosoma yadrodagi yadrochadan sintezlanadi va sitoplazmaga chiqariladi. Ribosoma hujayrada oqsil

sintezini amalga oshiruvchi organoid bo'lib, membranasiz organoidlar qatoriga kiradi. Ribosomalarning asosiy vazifasi oqsil sintezlashdir. Oqsil sintezi murakkab jarayon bo'lib, uni faqat bitta ribosoma emas, balki bir necha o'nlab ribosomalar amalga oshiradi. Ularni poliribosomalar deb ataladi.

Golji majmuasi. Birinchi marta nerv hujayralari tarkibidan

topilgan. Hayvonlarning ko'p hujayralarida yadro atrofida joylashgan murakkab to'ri shaklida

bo'ladi. O'simliklar va sodda hayvonlar hujayralarida o'roqsimon yoki tayoqchasimon ayrim tanachalardan iborat. Elektron mikroskopda tekshirilganda golji majmuasi membranalar bilan chegaralangan va to'p-to'p (5–10 tadan) bo'lib joylashgan yassilangan bo'shliqlar, yirik vakuolalar va mayda pu fakchalardan tuzilganligi aniqlangan. Uning membranalari silliq tuzilgan.

Golji majmuasi ko'pgina muhim funksiyalarni bajaradi. Endo plazmatik to'r membranalarida hosil bo'lgan oqsillar, polisaxaridlar, yog'lar golji majmuasiga tashiladi. Uning ichida bu birikmalar o'zgarishga uchraydi va ajralishga tayyor shira sifatida o'ralib, kerakli joylarga uzatiladi yoki hujayraning hayot faoliyati uchun foydalaniladi. Golji majmuasi faoliyati tufayli plazmatik membrana yangilanib turadi va o'sib boradi.

2) idagicha izohlash mumkin: agar bir juft belgisi bilan farq qiladigan gomozigota organizm lar o'zaro chatishtirilsa, F1 duragaylar ota-ona organizmlarning bitta belgisiga ega bo'lib, barchasi fenotip va genotip jihatdan bir xil bo'ladi. No'xat o'simligining doni rangi (sariq va yashil) va donining shakli (silliq va burishgan) bo'lgan navlarni o'zaro chatishtirib, F1 bo'g'inda sariq va silliq duragaylar olinadi. Mendelning ikkinchi (belgilarni ajralish) qonuni. Agar yuqoridagi tajribadan olingan geterozigota holatdagi F1 bo'g'inlar o'zaro chatishtirilsa, ikkinchi bo'g'in (F2)da ajralish hodisasi kuzatiladi: o'zida ota-onalaridan ikkalasining belgilari bor o'simliklar ma'lum son nisbatlarida paydo bo'ladi.

Olingan duragaylarning 3/4 qismi dominant belgiga, 1/4 qismi retsessiv belgiga ega bo'ladi.

Geterozigota organizmlarni chatishtirish natijasida olingan avlodlarning ma'lum qismi dominant belgilarni, boshqa qismi esa retsessiv belgilarni namoyon qiladi. Bu Mendelning ikkinchi qonuni belgilarning ajralish qonuni deb ataladi.

Shunday qilib, Mendelning ikkinchi qonuni ajralish qonuni bo'lib, uni quyidagicha izohlash mumkin: geterozigota holatdagi ikkita F1 bo'g'in duragaylarini o'zaro chatishtirish natijasida ikkinchi bo'g'in (F2)da quyidagicha nisbatda ajralish kuzatiladi fenotip bo'yicha 3:1, genotip bo'yicha 1:2:1.

F2

da olingan organizmlarning 25 foizi gomozigota holatda dominant (AA), 50 foizi dominant belgi bo'yicha geterozigota (Aa),

25 foizi retsessiv belgi bo'yicha gomozigota (aa) bo'ladi. Monoduragay chatishtirish. Monoduragay chatishtirish

deb, bir juft turg'un belgisi bilan farq qiluvchi ota-ona organizmlarni chatishtirishga aytiladi.

Irsiyat qonunlarini tahlil qilishni Mendel monoduragay chatishtirishdan boshladi.

Masalan, qizil gulli no'xatni oq gulli no'xat bilan chatishtirishni,

doni sariq no'xatni doni yashil no'xat bilan chatishtirish monodura gay chatishtirishga misol bo'ladi. Tajribada doni sariq va yashil

no'xat o'simliklari chatishtirilsa, shu chatishtirish natijasida olingan birinchi avlod duragaylarning hammasida doni sariq bo'ladi.

Qarama-qarshi belgi (donlarning yashilligi) go'yo yo'qolib ketadi.

Mendelning birinchi avlod duragaylarning bir xilligi mana shunday namoyon bo'ladi. Donlarning sariq rangidan iborat belgi (yashil

rang) yuzaga chiqishiga go'yo yo'l qo'ymaydi va F1 duragaylar ning hammasi sariq (bir xil) bo'lib qoladi. Belgining ustun turishi dominantlik, ustun turadigan belgi

dominant belgi deb ataladi. Mendelning birinchi qonuni – dominantlik qonuni yoki birinchi bo'g'inda bir xillilik qonuni deb

ataladi.

Ko'zdan kechirilayotgan misollarda donning sariq silliq for malari, gulning qizil rangi, donning yashil, burishgan, gulning oq

rangi ustidan dominantlik qiladi. Qarama-qarshi, F1 da namoyon bo'lmaydigan belgi retsessiv belgi deb ataladi. Dominant belgilar katta harflar bilan, (A) retsessiv belgi esa kichik harf (a) bilan belgilanadi. Agar organizm genotipida ikkita bir xil genlar bo'lsa, bunday organizm gomozigota organizm deyiladi. Gomozigota organizm dominant (AA yoki BB) yoki retsessiv (aa yoki bb) holatda bo'ladi. Agar genlar bir-biridan farq qilsa, ya'ni biri dominant, ikkinchi chisi retsessiv (Aa yoki Bb) bo'lsa, bunday genotipli organizm geterozigota organizm deyiladi.

3) 1 mol glukozadan 2 mol sut kislotasi hosil bo'ladi
bizda 22 mol sut kislotasi bo'lsa glukozaning miqdorini topishimiz kerak
2 mol — 1 mol
22 mol — x = 11 mol glukozaning bor ekanligi lekin bizdan grammda sorabdi shuning uchun uni 180 ga ko'paytiramiz chunki 1 mol glukozaning og'irligi 180 ga teng shunda 1980 gr chiqadi.

16-bilet biologiya

1) Mitoxondriya (yunoncha "mitos" – ip va "xondro" – donador degan so'zlardan olingan) bir va ko'p hujayrali organizmlarning barcha eukariot hujayralarida mavjud. Mitoxondriyalarning hayvon va o'simlik olamida bunday keng tarqalishi ularni hujayrada muhim ahamiyatga ega ekanligidan darak beradi.

Mitoxondriyalar turli-tuman shakllarda: yumaloq, yassi, silindrsimon va hatto ipsimon ko'rinishda ham uchraydi. Ular 0,2 mkm dan 15–20 mkm kattalikka ega. Ipsimon shakllarning uzunligi 15–20 mkm gacha boradi. Turli xil to'qimalardagi mitoxondriyalarning soni bir xil emas. Ularning soni hujayraning funksional faolligiga bog'liq. Uchadigan qushlarning ko'krak mushaklarida mitoxondriyalarning soni uchmaydigan qushlarga nisbatan juda ko'p bo'ladi. Mitoxondriyalarda ikki qavat tashqi va ichki membranalari mavjud.

Tashqi membrana silliq, ichkisi esa burmali bo'lib, kristallar deb ataladi. Kristallar membranasida juda ko'p fermentlar joylashgan. Ular energiya almashinuvida ishtirok etadi. Mitoxondriyalar yaqin avtonom organoid bo'lib ularning membranalari bo'shlig'ida DNK, RNK va ribosomalar bo'ladi. Mitoxondriya bo'linish yo'li bilan ko'payadi. Mitoxondriyalar bo'linishidan oldin ularning DNKsi ikki hissaga ortadi. Mitoxondriyalarning asosiy vazifasi energiya hosil qilish, ya'ni ATPni sintezlashdir.

2) Diduragay chatishtirishni tekshirish uchun Mendel ikki juft belgisi bilan: donning rangi (sariq va yashil) va shakli (silliq va burishgan) bo'lgan gomozigota holdagi no'xat o'simliklarini o'zaro chatishtirdi. No'xat donning sariq rangi (A) va silliq shakli (B) dominant, yashil rangi (a) va burishgan shakli (b) retsessivdir. Har bir o'simlik bir tipdagi gametalarni hosil qiladi. Bunday gametalarning qo'shilishidan olingan naslning barchasi bir xil, ya'ni sariq-silliq bo'ladi.

Birinchi bo'g'in duragaylarida har juft allel genlardan faqat bitta gametalarga tushib qoladi. Ya'ni birinchi mevoz bo'linish natijasida A gen B gen bilan bitta gametaga yoki b gen bilan tushishi, huddi shuningdek, a gen B gen yoki b gen bilan bitta gametaga tushishi mumkin.

Har bir organizmda juda ko'p jinsiy hujayralar hosil bo'ladi, statistik qonuniyat bo'yicha har bir F1

duragayda to'rt xilda 25 % dan – AB, Ab, aB, ab gametalari hosil bo'ladi. Urug'lanish jarayoni nida bitta organizm gametalari ikkinchi organizmning har bir

gametalari bilan tasodifan uchrashishi mumkin. Buni Pennet katak chasi yordamida osongina aniqlash mumkin. Pennet katakchasiga gorizontal bo'yicha bitta organizm gametalari, vertikal bo'yicha ka takchalarning chap tomoniga ikkinchi organizm gametalari yozila di. Katakchalar ichiga esa gametalar qo'shilishidan hosil bo'lgan

zigotalarning genotipi yoziladi. F2

da hosil bo'lgan orga nizmlarni fenotip bo'yicha hisoblab chiqish nihoyatda oson. Duragaylar fenotip bo'yicha to'rtta guruhga bo'linadi: 9 ta

sariq silliq; 3 ta yashil silliq; 3 ta sariq burishgan; 1 ta yashil burishgan duragaylar hosil bo'ladi. Agar har bir belgilar bo'yicha ajralishni hisoblab chiqiladigan bo'lsa, sariq donning soni yashil rangga, silliq shaklining soni burishgan shakliga nisbatan 3:1 bo'ladi. Shunday qilib, diduragay chatishtirishda har juft belgilar

boshqa juft belgilarga bog'liq bo'lmagan holda xuddi monodura gay chatishtirishdagidek ajralishga uchraydi.

Diduragay chatishtirishda F2 bo'g'inda fenotip jihatdan nisbat

9:3:3:1, genotip jihatdan nisbat 1:2:2:4:1:2:1:2:1 bo'ladi.

Urug'lanish jarayonida gametalarning tasodifan uchrashish

ehtimoli barchasi uchun bir xil bo'ladi. Hosil bo'lgan zigotalar da genlarning har xil kombinatsiyalari amalga oshadi. Diduragay chatishtirishda genlarning turli kombinatsiyalari natijasida belgilar ning mustaqil holda taqsimlanishi, agarda juft allel genlar har xil gomologik xromosomalarda joylashgan bo'lsagina amalga oshadi.

Mendelning uchinchi qonuni – belgilarning mustaqil holda

irsiylanish qonuni deb ataladi.

Mendelning uchinchi qonunini quyidagicha izohlash mumkin: ikki yoki undan ortiq juft muqobil belgilari bilan farq qiladigan ota ona organizmlar o'zaro chatishtirilganda, genlar va unga mos bel gilar bir-biridan mustaqil holda irsiylanadi.

Mendel qonunlaridan foydalanib, ajralishning bir muncha mu rakkab hollarini uch, to'rt va undan ham ko'proq juft belgilari bilan

farq qiladigan duragaylardagi ajralish hollarini ham tushunib olsa

bo'ladi. Agar ota-ona organizm bir juft belgisi bilan farq qilsa, ik kinchi bo'g'inda ajralish 3:1, diduragay chatishtirishda esa 9:3:3:1

nisbatda ajralishi kuza tiladi.

Poliduragaylardagi gametalarning umumiy sonini hisoblash

formulasi – $2n$, n – genotipdagi geterozigota juft genlarning soni

(Aa) duragayda ikki xil gameta; AaBb duragayda esa to'rt xil tip dagi gameta hosil bo'ladi. AaBbCc – triduragayda sakkiz xil tipda gi gameta hosil bo'ladi.

3)DNK dagi vadorod bog'lar sonini topish uchun DNK ning 1 zanjiridagi A va T lar sonini 2 ga G va S lar sonini 3 ga ko'paytiramiz

bizda 15 ta A va T lar bor ekan uni 2 ga ko'paytiramiz= 30 chiqadi

G va S lar soni 8 ta ekan uni 3 ga ko'paytiramiz=24

endi 30+24=54 ta vadorod bog'lar mavjud.DNK ning uzunligini topish uchun barcha nuklatitlar sonini 0.34 ga ko'paytiramiz 23 ta nuklatitlar bor uni 0.34 ga ko'paytirsak 7.82nm chiqadi.

17-bilet biologiya

1)Plastidalar – o'simlik hujayralarining organoidlari. Ular anor ganik moddalardan birlamchi uglevodlarni hosil qilishda ishtirok

etadi. Plastidalarning uch xil turi mavjud:1. Leykoplastlar – rangsiz bo'ladi. Ular o'simliklarning rang siz qismlarida, masalan, poyasi, ildizi, tugunaklarida bo'ladi.

Leykoplastlar monosaxarid va disaxaridlardan kraxmal hosil qi lishda ishtirok etadi (ayrim leykoplastlarda oqsil va moylar ham to'planadi).

2. Xloroplastlar – bu organoidlar o'simliklar bargi, bir yillik

novdalari va pishib yetilmagan mevalarida ko'p bo'ladi. Xloroplast larda fotosintez jarayoni

amalgam oshadi. Xloroplastlarda ATF ham sintezlanadi.

3. Xromoplastlar – har xil rangga ega plastidalar. Ular gullar va mevalarga rang beruvchi karotinoidlardan iborat. Gultojibarglar va mevalarning har xil ranglarda sariq, qizil, zarg'aldoq kabi bo'lishi xromoplastlarga bog'liq. Plastida membranalar orasidagi bo'shliqda DNK, RNK va ribosomalar bo'ladi. Plastidalar o'z on togenezida biri-ikkinchisiga aylanib turadi. Xloroplastlar xromoplastlarga, leykoplastlar xloroplastlarga aylanadi.

2) Genlarning komplementar ta'siri turli allelga mansub genlar ba'zi belgilarning rivojlanishiga bir muncha mustaqil ta'sir etishi bilan birga, ko'pincha turli shaklda o'zaro ta'sir ko'rsatadi. Natija da organizmda biron belgining rivojlanishi bir necha gen nazora ti ostida bo'ladi. Misol uchun, tovuqning toji har xil zotlarida turli shaklda bo'ladi. Bu narsa ikki juft genning o'zaro ta'siri natijasida genlarning alohida kombinatsiyasi tufayli tojlar to'rt xil variantda: ya'ni oddiy (aabb), no'xatsimon (aaBB yoki aaBb), gulsimon toj (AAbb, Aabb) yong'oqsimon toj (AABB, AaBB, AABb yoki AaBb)lar shaklida namoyon bo'ladi. Genotipda allel bo'lmagan genlarning o'zaro ta'siri natijasi da organizmda yangi belgining rivojlanishiga olib kelishi genlar ning komplementar, ya'ni to'ldiruvchi ta'siri deb ataladi. Genlar ning bunday ta'siri genotipi har xil bo'lgan xushbo'y hidli, oq gulli no'xatni o'zaro chatishtirishda ham aniq namoyon bo'ladi. Olingan birinchi bo'g'in duragaylar qizil rangda bo'ladi.

Birinchi bo'g'in duragaylar o'zaro chatishtirilganda ikkinchi bo'g'in o'simliklarda ajralish: 9:7 nisbatda, ya'ni bir fenotipik sinf (9/16) qizil, ikkinchisi (7/16) oq bo'ladi, demak natijaviy nisbat 9:7. Ota-ona o'simliklarning genotipi – AAbb va aaBB bo'lib, ularning har biri bittadan dominant (A yoki B) genga ega. Bu dominant genlar alohida-alohida holda gulga qizil rang bera olmaydi, shu ning uchun ota-ona no'xat o'simliklarining guli oq bo'ladi. Komplementar irsiylanishda fenotip jihatdan ajralish F2

da 9:3:3:1, 9:7,
9:3:4, 9:6:1 nisbatlarda bo'ladi.
3) A-6 B-7 D-5 C-2 E-1 J-7 K-3

18-bilet biologiya

1) Lizosomalar (yunoncha – "lizeo" – eritaman, "soma" – tana degan so'zlardan olingan) uncha katta bo'lmagan yassi tanacha lardir. Diametri 0,4 mkm bo'lib, bir qavat membrana bilan o'ralgan.

Lizosomada oqsillar, uglevodlar va yog'larni parchalaydigan 40 ga yaqin gidrolitik fermentlar bo'ladi. Lizosomalar Golji majmuasidan yoki to'g'ridan to'g'ri endoplazmatik to'rdan hosil bo'lishi mumkin. Lizosomalar oziq moddalarni aktiv hazm qilish layoqatiga ega bo'lib, hujayraning hayot faoliyati natijasida nobud bo'lgan hujayra qismlarini yo'qotishda ishtirok etadi. Masalan, itbaliqning dumi lizosoma fermentlari ta'sirida yo'q bo'lib ketadi.

Vakuolalar o'simlik hujayralariga xos organoid bo'lib, membrana bilan o'ralgan. Ular endoplazmatik to'rnining g'ovak membranalari hisobiga hosil bo'ladi. Vakuola tarkibida turli tuman organik birikmalar va tuzlar uchraydi.

Vakuola shirasi hosil qiladigan osmotik bosim hujayraga suv ning o'tishini ta'minlaydi va uning tarang, ya'ni turgor holatini vujudga keltiradi. Bu o'simliklarni mexanik ta'sirlarga nisbatan mustahkamligini ta'minlaydi.

2) Genlarning o'zaro epistaz ta'siri. Fenotipda bir dominant genning allel bo'lmagan ikkinchi dominant gendan ustunlik qilishi epistaz deb ataladi. Bu qonuniyatning mohiyatini tovuq zotlarida pat rangining irsiylanishi misolida ko'rib chiqaylik. Patlari oq rangdagi ikkita tovuq zotlarining fenotipi bir xil bo'lsa ham, ularning

bu belgi bo'yicha genotiplari har xilligi aniqlandi. Buni tekshirish uchun har ikkalasiga ham oq patli tovuq zotlari chatishtirildi. F1 da

hamma duragaylarning pati oq rangli chiqdi. F1 duragay avlodidagi xo'roz va tovuqlarni o'zaro chatishtirib olingan ikkinchi avlodda patning rangi bo'yicha ikkita fenotipik guruhga ajralish kuzatildi. Ularning 13/16 qismi oq patli, 3/16 qismi esa rangli patli tovuq-xo'rozlar ekanligi aniqlandi.

Shunday qilib, ikkita oq patli tovuq zotlarini chatishtirib olingan duragaylarning ikkinchi avlodida yangi belgi (patning rangli

bo'lishi)ga ega bo'lgan organizmlar paydo bo'ldi. Tovuq zotlari da IICC, liCC, liCc, iicc, Ilcc, licc genotiplar patning oq bo'lishi ni ta'minlaydi. iiCC, iiCc genotiplar esa patning rangli bo'lishini ta'min etadi. Tovuq zotlarida patning oq yoki rangli bo'lishi ikki juft allel bo'lmagan genlarga bog'liq. Ularning birinchi jufti Cc genidir.

Bu genning dominant alleli (CC) va (Cc) holatda patning rangli bo'lishini ta'minlaydi. Bu genning (cc) holati patning oq bo'lishiga zamin yaratadi. Unga allel bo'lmagan ikkinchi juft gen I-i esa, C-c genning faoliyatini boshqaradi. Bu gen ingibitor gen deb ataladi va II, li holatlarida patga rang beruvchi (C) genining faoliyatini

to'xtatadi. Natijada C geni genotipda bo'lsa ham, patning rangli bo'lishini fenotipda namoyon eta olmaydi va pat rangi oqligicha qoladi. Shunday qilib, allel bo'lmagan genlarning o'zaro epistaz ta'siridagi irsiylanish jarayonida ham duragay avlodlarda, ota-ona organizmida bo'lmagan yangi belgilar paydo bo'ladi.

Genlarning dominant epistaz ta'sirida F2 avlodida 13:3, 12:3:1; retsessiv epistazda esa 9:3:4 nisbatda ajralish ro'y beradi.

3)DNK da 2500 ta nuklotit borakan uni 2 ga bo'lamiz chunki DNK ikki zanjirdan iborat 1250 chiqadi uni 0.34 ga ko'paytiramiz=425nm chiqadi.

19-bilet biologiya

1)Hujayra markazi (sentiola), ikkita silindr shakldagi kichik tanachalardan tashkil topgan bo'lib, bir biriga nisbatan perpendi kulyar bo'lib joylashgan tuzilmalardan tashkil topgan va ular sentiola deb ataladi. To'qqiz bog'lamdan iborat sentiola devorlari ning har biri uchta mikronaychani o'z ichiga oladi. Sentiola si toplazmaning o'zidan o'zi ko'payadigan organoidi hisoblanadi.

Ularning ko'payishi, oqsil kichik bo'lakchalarning o'zini o'zi yig'ish jarayonida amalga oshiriladi. Hujayra markazi hujayralarning bo'linishida muhim ahamiyatga ega, ular bo'linish urchug'ini hosil bo'lishida ishtirok etadi. Ko'pchilik o'simlik va suv o'tlarida hujayra markazi bo'lmaydi. Ulardagi bu vazifani maxsus fermentlar bosh qaradi.

Sitoskelet. Eukariot hujayralarga xos bo'lgan xususiyatlardan biri, ularning sitoplazmasida mikronaychalar va oqsil tolalaridan iborat bo'lgan tayanch skelet tuzilmalarning mavjudligidir. Si toskeletning elementlari yadro qobig'i va tashqi plazmatik membrana bilan zich birikkan bo'lib, sitoplazmada murakkab bog'lam larni hosil qiladi. Sitoplazmaning tayanch elementlari hujayraning shaklini aniqlaydi, hujayra ichki tizimlarining harakatini va butun hujayraning joyini o'zgarishini ta'minlaydi.

Hujayraning harakat organoidlariga asosan kiprikchalar va xivchinlar kiradi. Sodda hayvonlardan xivchinlilar va ko'p hujayrali hayvonlarning spermatozoidlari xivchinlar yordamida harakatlanadi.

2)Genlarning polimer ta'siri. Allel bo'lmagan bir nechta genning bitta belgining rivojlanishiga o'xshash ta'sir ko'rsatishi genlarning polimer ta'siri deyiladi. Genlarning polimer ta'siri orgnizmlarning miqdoriy belgilarida uchraydi. Masalan, hayvonlarning vazni, o'sishi, o'simliklarning bo'yi, tovuqlarning tuxum qilishi, qoramol sutining miqdori va yog'liligi, o'simliklar tarkibidagi vitamin lar miqdori va boshqalar. Miqdor belgilarning rivojlanish darajasi

unga ta'sir etuvchi polimer genlar soniga bog'liq bo'ladi.

Polimer irsiylanishni dastavval shved olimi Nilson Ele o'rgan di. U bug'doyning qizil (A1

A1

A2

A2

) va oq (a1

a1

a2

a2

) navlarini o'zaro

chatishtirib, F1

o'simliklarni oldi

F1

da donlarning rangi pushti bo'ldi. F1

o'zaro chatishtirilib, F2

dagi o'simliklarning don rangiga qarab beshta guruhga ajratildi.

Ularning miqdoriy nisbati quyidagicha: bitta qizil, to'rtta och qizil

rangli, oltita pushti, to'rtta och pushti rangli, bitta oq donli o'simliklar olindi.

Polimer irsiylanish kumulyativ va nokumulyativ xillarga bo'li nadi. Nokumulyativ polimeriya ko'proq sifat belgilarni irsiylanishi

dominant genlar soniga bog'liq bo'lmagan holda namoyon bo'ladi.

Miqdor belgilarning irsiylanishi kumulyativ polimeriya orqali amalga

oshadi. Kumulyativ polimeriyada duragaylarda belgining har xil da rajada rivojlanishi dominant genlarning soniga bog'liq bo'ladi. Ku mulyativ polimeriyada fenotip jihatdan nisbat F2

da 1:4:6:4:1, noku mulyativ polimeriyada esa 15:1 nisbatda bo'ladi.

Polimer irsiylanish qonuniyatlarini o'rganishning ahamiya ti juda katta. Organizmlardagi, xususan, madaniy o'simlik va uy

hayvonlarining inson uchun foydali miqdoriy belgilari polimer genlar ta'sirida irsiylanadi va rivojlanadi. Masalan, uy hayvonlarining

og'irligi, sut miqdori va yog'liligi, lavlagi ildizmevasidagi shakar ning miqdori, g'alladoshlarda boshqning uzunligi, makkajo'xori

so'tasining uzunligi va hokazo.

Genlarning ko'p tomonlama ta'siri. Bitta genning bir qancha belgining rivojlanishiga ta'siri ham aniqlangan. Bu hodisa

pleyotropiya deb ataladi. Pleyotropiya hodisasi tabiatda keng

tarqalgan. Bu hodisa o'simliklar bilan hayvonlarning ko'p genida

uchraydi. Misol uchun, genetik jihatdan yaxshi o'rganilgan drozofila meva pashshasining ko'zlarida pigment bo'lmasligini belgi laydigan gen pushtilikni kamaytiradi, ba'zi ichki organlar rangiga

ta'sir ko'rsatadi va hayotchanligini qisqarishiga sabab bo'ladi.

Gulli o'simliklarda gullarning to'q qizil rangda bo'lishini ta'min

etuvchi gen ularning poya va shoxlarining ham to'q qizil rangda bo'lishiga daxldordir. Tovuqlarda jingalak patli zotlar uchraydi.

Bunday pat tovuq tanasiga yopishib turmaydi, ko'pincha sinib ketadi. Bu bilan tovuq tanasidan tashqi muhitga ko'p issiqlik tarqaladi, ovqat hazm qilish, yurak-tomir faoliyatining ishi buziladi.

Bular

esa tovuqning nasl qoldirish xususiyatiga va hayotchanligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Ba'zi bir genlarning pleyotrop ta'sirida organizmdagi turli organlarning rivojlanishida katta o'zgarishlar ro'y beradi, natija da ular nobud bo'ladi. Bunday genlar letal, ya'ni halokatga olib

keluvchi genlar deb ataladi. Misol uchun: sichqonlarda jun rangi ning sariq va qora bo'lishi bir juft allel genlar (A-a)ga bog'liq. Bu

gen retsessiv gomozigota (aa) holatda bo'lsa, sichqon junining

rangi qora bo'ladi. Juni sariq rangda bo'lgan sichqonlar doimo

geterozigota (Aa) holatda bo'ladi. Sariq sichqonlar orasida dominant gomozigotali (AA) formalari

tabiatda umuman uchramaydi.

3) $S=G$ $650+650=1300$ G va S

$2000 \rightarrow 100\%$

$1300 \rightarrow x=65\%$

$100\%-65\%=35\%$

$100\% \rightarrow 2000$

$35\% \rightarrow x=700$ A va T

$2000/2=1000 \cdot 0.34=340$ nm.

20-bilet biologiya

1) Yadro – zamburugʻ, oʻsimlik va hayvonlar hujayrasining mu him tarkibiy qismi hisoblanadi. Yadroning shakli, oʻlchami hujayra ning shakli va oʻlchami hamda funksiyasiga bogʻliq. Asosan hujayralarda bitta yadro boʻladi. Ayrim hujayralargina jigar, muskul, suyak koʻmik hujayralari koʻp yadroli boʻladi. Yadro asosan quyi dagi vazifalarni bajaradi: 1. Irsiy axborotni saqlash, koʻpaytirish va nasldan-naslga oʻtkazish. 2. Hujayrada sodir boʻladigan moddalar almashinuvi jarayonini idora qilish. Hujayra hayotining turli davrlarida yadroning tuzilishi va funktsiyalari har xil boʻladi. Interfaza holatidagi yadro quyidagi qism lardan yadro qobigʻi, yadro shirasi, yadrocha va xromosomadan tashkil topadi.

2) Mendel oʻz tajribalarida xushboʻy noʻxat oʻsimligining yetti juft irsiy belgisini nasldan naslga oʻtishini kuzatdi. Keyinchalik olim larning ilmiy izlanishi natijasida har xil turga mansub organizm lardagi turli juft belgilarning irsiylanishi oʻrganilib, Mendel qonunlari isbotlab berildi. Natijada bu qonunlar umumiy xarakterga ega ekanligi tan olindi. Lekin keyingi ilmiy izlanishlar xushboʻy noʻxat ning ayrim belgilari – changchi shakli, gulning rangi nasllarda mustaqil taqsimlanmasligi isbot etildi. Nasllar ota-onaga oʻxshagan holda qoladi. Asta-sekin Mendelning uchinchi qonuni asosida bunday belgilar koʻp toʻplana bordini. Shu narsa aniq boʻldiki, avlodlarda belgilarning ajralishi va kombinatsiyasida barcha genlar tarqalmaydi. Albatta, ixtiyoriy organizmda genlar soni nihoyatda koʻp. Xromosomalar soni esa maʼlum miqdorda boʻladi. Har bir xromosomada juda koʻp genlar joylashadi. Bunday genlar bir-biri bilan birikkan genlar deyiladi. Ular birikkan guruhlarini tashkil etadi. Genlarning birikkan guruhi xromosomalarning gaploid toʻplamiga mos keladi. Misol uchun, odamda 46 ta xromosoma – birikkan

guruhi 23 ta, drozofilada 8 ta xromosoma – birikkan guruhi 4 ta,

noʻxatda 14 ta xromosoma – birikkan guruhi 7 ta boʻladi.

Genlar bir xromosomada boʻlganda nasldan naslga oʻtish qonuniyatlarini haqidagi masalani T. Morgan va uning shogirdlari mukammal oʻrganishgan. Ular oʻz tadqiqotlarini asosan drozofila meva pashshasida olib borishgan.

Drozofila meva pashshasi genetik tadqiqotlar uchun juda qulay. Drozofila laboratoriya sharoitida oson koʻpayadi, serpusht boʻladi: ular 25–26 °C da har 10–15 kunda yangi nasl beradi, irsiy belgilari juda koʻp va turli-tuman, xromosomalari oz (diploid soni 8 ta) boʻladi.

Tajribalardan maʼlum boʻlishicha, bir xromosomada joylashgan genlar birikkan genlar boʻladi, yaʼni mustaqil taqsimlanmay, asosan, birgalikda nasldan naslga oʻtadi. Buni aniq misolda koʻrib chiqamiz. Agar kulrang tanali va normal qanotli drozofila bilan qoramtir tanali va kalta qanotli drozofila chatishtirilsa, duragaylar ning birinchi avlodidagi barcha pashshalar kulrang tanali va normal qanotli boʻlib chiqadi. Bu ikki juft allel boʻyicha geterozigotadir (kulrang tana, qoramtir tana va normal qanot, kalta qanot). Tahliliy chatishtirish oʻtkazishda digeterozigota (kulrang tanali va normal qanotli) urgʻochi pashshalarni retsessiv belgili qoramtir tanali va

kalta qanotli erkak pashshalar bilan chatishtiramiz. Mendelning ikkinchi qonuni bo'yicha naslda to'rt xil fenotipli: 25 % normal qanotli kulrang tanali, 25 % kalta qanotli kulrang tanali, 25 % normal qanotli qoramtir tanali va 25 % kalta qanotli qoramtir tanali pashshalar olinishi kerak edi. Lekin Morganning olib borgan tajriba larida esa butunlay boshqacha natija olingan.

Bu misolda bekross chatishtirishda diduragaydagi kabi to'rtta emas, balki ikkita genotipik guruh ajralib chiqdi. Ulardan biri kulrang tanali normal qanotli, ikkinchisi esa qora tanali kalta qanotli edi. Nisbat 1:1 bo'ldi. Bu A-B va a-b genlari birikkan holda irsiylanishidan dalolat edi. Bunday irsiylanish to'liq birikkan holda irsiylanish hisoblanadi. Bu dalillarga asoslanib, Morgan birikkan holda irsiylanish qonunini kashf etdi.

Morgan va uning shogirdlari bir xromosomada joylashgan genlar ba'zan bir-biridan ajralgan holda irsiylanishlari mumkin ekanligini ham isbotladilar. Buning sababi gomologik xromosoma lardagi birikkan genlar meyozi jarayonida crossingover tufayli ayrim qismlari bilan o'zaro almashinuvdir. Ularni crossingoverga uchragan gametalar deyiladi. Chunki gomologik xromosomalar o'xshash uchastkalari bilan almashinuv natijasida xromosomalar strukturaviy qayta tuzilgan bo'lib, ularda birikkan genlar crossingover tufayli ajralib, yangi o'zgargan variantda o'zaro birikadilar.

Natijada, bekross chatishtirish uchun olingan organizm to'rt xil: ikkita crossingoverga uchramagan, ikkita crossingoverga uchragan gameta hosil qiladi. Bekross chatishtirish natijasida olingan F1 duragaylarning

83 % ota-ona organizmga o'xshash bo'lib, kulrang tanali normal qanotli 41,5 %, qoramtir tanali kalta qanotli 41,5 % ni tashkil etadi.

F₂ ning faqat 17 % ota-onadan farq qiladi, ya'ni kulrang tanali – kalta qanotli 8,5 % va qoramtir tanali normal qanotli 8,5 % ni tashkil etadi. Bu 17 % crossingover foizi deb ataladi. Bunday irsiyla nishni genlarning to'liqsiz birikkan holdagi irsiylanishi deb ataladi. Ana shu misoldan ko'rinib turibdiki, kulrang tana – normal qanot va qoramtir tana – kalta qanot belgilarini yuzaga chiqaradigan

genlar asosan birgalikda nasldan naslga o'tadi, ya'ni boshqacha aytganda, o'zaro birikkan holda bo'ladi. Bu birikish genlarning muayyan bir xromosomada joylashganligiga bog'liq. Shuning uchun meyozi bu genlar tarqalib ketmaydi, balki birgalikda nasldan-naslga o'tadi. Bir xromosomada joylashgan genlarning birikish hodisasi Morgan qonuni bilan mashhur.

Bir-biriga birikkan genlar guruhining soni muayyan turdagi xromosomalarning gaploid soniga mos keladi. Tadqiqotlarga

qaraganda, genlarning qayta kombinatsiyalanishiga sabab shuki, meyozi jarayonida gomologik xromosomalar konyugatsiyalananda ularning ma'lum bir foizi o'z qismlarini ayiriboshlaydi yoki

boshqacha aytganda, bir-biri bilan chalkashadi. Bunda dastlab gomologik xromosomalarning birida joylashgan genlar endi turli gomologik xromosomalarga o'tib qolishi aniq bo'ladi. Ular qayta kombinatsiyalanadi. Turli genlarning chalkashish foizi turlicha bo'lib qoladi. Bu ular orasidagi masofaga bog'liq. Genlar xromosomada bir-biriga qancha yaqin joylashsa chalkashganda ular

shuncha kam ajraladi, birikish foizi shuncha yuqori bo'ladi. Chunki bunda xromosomalar turli qismlari bilan almashinadi va bir-biriga yaqin joylashgan genlarning birga bo'lish ehtimoli ko'p bo'ladi.

Ana shu qonuniyatlarga asoslanib, genetik jihatdan yaxshi o'rganilgan organizmlarda xromosomalarning genetik xaritasi tuzilgan.

Ma'lum birikish guruhiga kirgan genlarning joylashish tasviri genetik xarita deyiladi. Xaritada har qaysi xromosomada genlarning joylashish tartibi, ularning soni, belgisi, orasidagi masofa ko'rsatiladi. Masalan, drozofila pashshasida uning 4 ta xromosomasida 500 genning joylashgani aniqlangan.

Drozofila pashshasida gomologik xromosomalarning

chalkashishi va qismlarining almashinishi faqat urg'ochilarda sodir bo'ladi. Erkak pashshalarda bu bosqich bo'lmaydi, shuning uchun ularda bitta xromosomada joylashgan genlarning birikishi to'liq birikish hisoblanadi. Ana shu sababga ko'ra, tahlil qiluvchi cha tishtirish uchun urg'ochi pashshalarni olish kerak.

3) A va T $11 \cdot 2 = 22$

G va S $7 \cdot 3 = 21$

$21 + 22 = 43$

$18 \cdot 0.34 = 6.12 \text{ nm}$

21-bilet biologiya

1) Simbioz gipotezasi. Simbioz ikki va undan ortiq turlar ning birgalikda yashashidir. Bunda ular bir-birlari bilan hamkorlik qilib yashaydi. Hujayralar va hujayra ichida ham simbiotik muno sabatlar mavjud. Xlorella deb ataluvchi yashil suvo'ti, ayrim infu zoriyalar sitoplazmasida fotosintez jarayonini amalga oshiradi va

xo'jayin hujayrani ozuqa moddalar bilan ta'minlaydi.

Simbioz gipotezasiga ko'ra, eukariot hujayra bir-biri bilan

simbioz holda yashovchi, har xil tiplarga mansub, ko'p hujayralardan hosil bo'ladi. Gipotezada ta'kidlanishicha, mitoxondriya

va xloroplastlar mustaqil kelib chiqishga ega va prokariot hujayra sifatida paydo bo'lgan. Masalan, mitoxondriyalar aerob prokariot lardan kelib chiqqan deyiladi. Yadroning paydo bo'lishini xo'jayin hujayraning DNKsi bilan bog'liq degan taxmin mavjud.

Yadro hosil bo'lgandan so'ng, uning membranalaridan endo plazmatik to'r, Golji majmuasi va undan esa lizosoma hamda va kuola hosil bo'lgan deyiladi. Bu taxminlarni isbotlovchi bir qator dalillar ham mavjud. Bularga mitoxondriya va xloroplastlarda DNK

va RNKning mavjudligi, ularning bo'linishini prokariot hujayrani bo'linishiga o'xshashligi va boshqalar.

Invaginatsiya gipotezasi. Bu gipotezaga ko'ra, eukariot hujayraning ba'zi organellalari hujayraning tashqi membranasini in vaginatsiyasi (sitoplazmaga botib kirishi) natijasida hosil bo'lgan.

Invaginatsiya gipotezasi eukariot hujayra ko'p hujayralardan

emas, balki bitta hujayradan kelib chiqqan deb tushuntiradi. Bu

gipoteza xloroplast, mitoxondriya va yadroning qo'sh membrana larining kelib chiqishini oson tushuntirib beradi.

Ko'p genomli gipoteza. Ushbu gipotezaga ko'ra, eukariot

hujayralar prokariot hujayralardan ular genomining ayrim qismlar ga bo'linishi, bu qismlarning asta-sekin muayyan funksiyani ba jarishga moslanishi natijasida paydo bo'lgan. Ko'p genomli taxmin

haqiqatga yaqin bo'lib, yadro va sitoplazmani plastik jarayonlarni o'xshashligi bilan isbotlanadi.

2) Jinsga birikkan holda nasldan naslga o'tish. Morgan va

uning shogirdlari jinsiy xromosomalar orqali jinsni aniqlash bilan

birga jinsga bog'liq holda irsiylanishni ham aniqladilar. Ularning

qayd qilishicha, genlar faqat autosomalarda emas, balki jinsiy xromosomalarda ham joylashgan bo'ladi. Shunday genlar ishtiroki da rivojlangan belgilar jinsga bog'liq holda irsiylanadi. Masalan,

Drozofilada ko'zning qizil (A), oq (a) bo'lishini ta'min etuvchi gen

jinsiy X-xromosomada joylashgan. Bu belgi jinsga bog'liq holda

irsiylanadi.

Odamda ham jinsiy xromosomalarda joylashgan genlar jins ga bog'liq holda irsiylanishi isbot etildi. Masalan, odamda gemofi liya (qonning ivimasligi) hamda daltonizm (qizil va yashil ranglarni

ajrata olmaslik) kasalliklarini belgilovchi genlar X-xromosomada

joylashgan. Bu kasalliklar jinsga bog'liq holda irsiylanadi. Gemo filiya kasalligining X-xromosomaga birikkan holda irsiylanishi quyi dagi sxemada keltirilgan.

Gemofiliya kasalligining

irsiylanishi quyidagi sxemada

gemofiliya genini tashuvchi

(XHXh) ayol bilan, sog'lom er kak (XHY) nikohi misolida kel tirilgan.

Bunday nikohdan tug'ilgan o'g'il bolalarning yarmi

gemofiliya bilan kasallangan bo'ladi. Y-xromosomada joylashgan genlar faqat otadan o'g'il bolalarga o'tadi. Hozirgi vaqtda juda ko'p normal va patologik belgilarning jinsga bog'liq holda irsiylanishi o'rganib chiqilgan.

3) 20%—1200

100%—x=6000

22-bilet biologiya

1)Hujayra tarkibiga jonsiz tabiatda uchraydigan kimyoviy elementlardan 70 taga yaqini kiradi. Ular ko'pincha biogen elementlar deb ataladi. Bu tirik va jonsiz tabiatni umumiylikni ta'kidlovchi dalillardan biridir. Biroq tirik va jonsiz tabiatdagi kimyoviy elementlarning o'zaro nisbati turlicha bo'ladi. Tirik organizm tarkibiga

kiruvchi kimyoviy elementlar miqdoriga qarab bir necha guruhga bo'linadi. Bular: makroelementlar (S, O, H, N, P, C, K, Na, Ca, Mg, Cl, Fe) va mikroelementlar (Zn, Cu, J, F, Co, Mo, Sr, Mn, B)dir.

Hujayra massasining 98 % ini to'rtta element: vodorod, kislorod, uglerod va azot tashkil qiladi. Bu elementlar barcha organik birikmalarning asosiy tarkibiy qismlari hisoblanadi. Bulardan tashqari biologik polimerlar (yunonchada: "poli" – ko'p, "meros" –

qism) hisoblangan oqsil va nuklein kislotalar tarkibida yana fosfor va oltingugurt ham uchraydi.

Hujayra tarkibidagi P, S, K, Na,

Ca, Mg, Cl, Fe kabilar 1,9 % ni tashkil etadi.

2)Fenotipik (modifikatsion) o'zgaruvchanlik. Har bir organizm nizm tashqi muhitning ma'lum sharoitlariga mos ravishda yashaydi va rivojlanadi. Ularga tashqi muhit omillari – harorat, namlik, ozuqa miqdori va sifati o'z ta'sirini ko'rsatadi. Shu bilan birga u o'z turidagi boshqa organizm va turlarga mansub bo'lgan organizmlar bilan o'zaro munosabatda bo'ladi. Bu omillar organizmning fiziologik, morfologik xususiyatlarini hamda fenotipini o'zgartirishi mumkin. Organizmga tashqi muhit omillarining ta'siri natijasi da vujudga keladigan o'zgarishni ko'rib chiqamiz.

Himolay quyonining yelkasidagi oq junlarni yulib tashlab,

o'sha joyga sovuq ta'sir etilsa, qora jun o'sib chiqadi (54-rasm).

Bordi-yu, shu qora junlarni olib tashlab issiq belbog'

bog'lansa, yana oq jun o'sib chiqadi. Himolay quyonlarini 30 °C

da boqilsa, uning hamma juni oq rangda bo'ladi. Normal sharoitda o'stirilgan ikkita ana shunday oq quyonlar avlodida, pigmentlarning tarqalishi odatdagidek bo'ladi. Ozuqa yetishmasa yoki ota-onaga spirtli ozuqa berilsa, tug'ilgan quyonchalar chala bo'lib,

rivojlanishi sust bo'ladi. Tashqi muhit ta'sirida belgilarning o'zgarishi nasldan-naslga o'tmaydi.

Tashqi muhit ta'sirida vujudga kelgan yana bir o'zgaruvchanlikka to'xtalib o'tamiz. Nilufar gul va suv yong'og'ida suv osti va ustidagi barglari har xil shaklga ega: nilufarning suv ostidagi bargi ingichka lansetsimon, suv ustidagi barglari

voronkasimon, suv yong'og'ida esa suv osti barglari patsimon qir qilgan, suv usti barglari esa yaxlit bo'ladi.

Barcha odamlarda (agar ular albinos bo'lmasa) ultrabinafsha

nurlar ta'sirida melanin pigmenti to'planishi tufayli terisi qoramtir

tusga o'tadi.

Shunday qilib, tashqi muhitning ma'lum ta'sirida organizmlarning har bir turi o'ziga xos o'zgarishlarga duch keladi va bunday

o'zgarishlar shu tur vakillarining barchasi uchun bir xilda bo'ladi. Shu bilan birga, tashqi muhit sharoitlari ta'sirida belgilarning

o'zgarishlari chegarasiz emas. Belgilarning tashqi muhit omillari ning ta'sirida muayyan doirada, organizmning genotipiga bog'liq

holda o'zgarish darajasi yoki o'zgaruvchanlik chegaralariga reaksiya normasi deb ataladi.

Reaksiya normasining kengligi genotip bilan aniqlanadi va organizm hayot faoliyatidagi belgilarining

ahamiyatiga bog'liq. Reaksiya normasining torligi bosh miya yoki yurak kattaligi kabi muhim belgilarga xosdir. Shuningdek, orga nizmdagi yog' miqdori juda keng doirada o'zgaravchan bo'ladi

(sut tarkibidagi yog' miqdori qoramol zotiga, genotipga bog'liq).

Hasharotlar yordamida changlanadigan o'simliklar guli kam dan-kam hollarda o'zgaradi, lekin barglarining kattaligi juda o'zgaruvchan bo'ladi. Inson uchun foydali bo'lgan o'simliklar, hay vonlar, mikroorganizmlarni olish uchun modifikatsion o'zgaruvchanlikning reaksiya normasini bilish seleksiya amaliyotida katta ahamiyatga ega. Ayniqsa, qishloq xo'jaligida yangi sarmahsul zot va navlarni yaratishdan tashqari, mavjud bor zot va nav lardan yuqori darajada foydalanish imkonini beradi. Modifikatsion o'zgaruvchanlik qonuniyatlarini o'rganish tibbiyotda inson orga nizmi reaksiya normasi doirasida saqlab turish va rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Shunday qilib, fenotipik(modifikatsion) o'zgaruvchanlik quyidagi asosiy xususiyatlar bilan xarakterlanadi:

- 1) irsiylanish xususiyatiga ega emas;
- 2) o'zgarishlar guruhli xarakterga ega;
- 3) o'zgarishlar tashqi muhit ta'siriga bog'liq;
- 4) o'zgaruvchanlik chegaralari genotip bilan aniqlanishi, ya'ni o'zgarishlar bir xil yo'nalishda bo'lishiga qaramay, ularning namoyon bo'lish darajasi har xil organizmlarda turlicha bo'ladi.

3) $850/0.34=2500$

9 sinf imtihon javoblari 2021:

23-bilet biologiya

1) Suv – tirik organizmlar tarkibida uchraydigan va tabiatda keng tarqalgan anorganik modda. Hujayrada suv qancha ko'p bo'lsa, uning hayot faoliyati shuncha jadal bo'ladi. Turli hujayralarda suv ning miqdori har xil. Masalan, tish emali hujayralarida 10 % ga yaqin, o'simlik hujayralarida esa 90 % dan ko'proq suv bo'ladi. Odam va hayvonlarning tez o'sayotgan hujayralarida qariyb 95 % suv bor. Ko'p hujayrali organizmda suvning o'rtacha miqdori 80 % ni tashkil etadi.

Hujayrada suvning ahamiyati juda katta. Hujayraning fizik xossalari – hajmi, tarangligi suvga bog'liq bo'ladi. Tirik orga nizmlar uchun suv nafaqat ular hujayrasining zaruriy tarkibiy qis mi, balki yashash muhiti hamdir. Suvning vazifalari ko'p jihatdan uning kimyoviy va fizikaviy xususiyatlari bilan aniqlanadi. Bu xususiyatlar asosan suv molekulasining kichikligi va ularning qutblanishi hamda bir-biri bilan vodorod bog'lar hosil qilib bog'lanishi

orqali amalga oshiriladi.

2) Organizm genotipining o'zgarishi bilan boradigan va bir nech ta avlodlarda saqlanadigan o'zgaruvchanlik irsiy (mutatsion)

o'zgaruvchanlik deyiladi. Ba'zan bular aniq ko'zga tashlanadigan o'zgarishlar bo'lib, ularga: kalta oyoqli qo'ylarning paydo bo'lishi, tovuqlarda patning bo'lmasligi, mushuk bar moqlarini ayri bo'lishi, pigmentlarning bo'lmasligi (albinizm), odam larda barmoqlarning kalta bo'lishi va ko'p barmoqlilik (polidaktiliya) kabilarni misol qilib ko'rsatish mumkin.

To'satdan vujudga keladigan va qat'iy ravishda nasldan-nasl ga o'tadigan o'zgarishlar natijasida xushbo'y no'xatning kalta

poyali navlari, qat-qat tojibarg hosil qiladigan o'simliklar va juda ko'p boshqa belgilar paydo bo'lgan. Ko'pincha ular juda kichik, lekin sezilarli o'zgarishga uchragan o'zgarishlar hisoblanadi. Genetik materialning irsiy o'zgarishiga mutatsiyalar deyiladi.

3) A va T $11 \cdot 2 = 22$

G va S $7 \cdot 3 = 21$

$21 + 22 = 43$ ta vodorod bog' mavjud.

24-bilet biologiya

1) Uglevodlar tabiatda keng tarqalgan organik birikmalar bo'lib, ular umumiy Cn

(H2

O)m formula bilan ifodalanadi. "Uglevod" atama sinning nomi tarkibidagi vodorod va kislorodning o'zaro nisbati xud di suv molekulasiga o'xshashligidan kelib chiqqan.

Uglevodlar tirik organizmlar hayotida muhim ahamiyatga ega birikmalardir. Ular oqsillar, nuklein kislotalar va yog'larni hosil bo'lishida alohida ahamiyatga ega. Uglevodlarning ko'pchiligi o'simliklarda zaxira modda sifatida to'planadi. Masalan, paxta tolasini, kanop o'simligi po'stlog'ini sellyuloza deb ataluvchi polisaxarid tashkil qiladi. Kraxmal esa o'simliklarning ildizmeva larida, tugunaklarida va donli o'simliklarning urug'larida zaxira modda sifatida to'planadi.

Hayvon hujayralarida uglevodlarning miqdori kam bo'lib, 1–2 foizni, ba'zan jigar va muskul hujayralarida 5 foizni tashkil qiladi.

O'simlik hujayralarida esa uglevodlar ko'p miqdorda uchraydi va ayrim hollarda o'simliklarning quruq massasining 95 foizi uglevod dan (paxta tolasida) iborat bo'ladi.

Uglevodlar uglerod, vodorod va kisloroddan tarkib topgan organik birikmalardir, shuningdek, uglevodlarning ko'pchilik qismida

vodorod atomlari soni kislorod atomlari sonidan ikki baravar ortiq bo'ladi. Uglevodlar oddiy va murakkab bo'ladi. Oddiy uglevodlar mono - saxaridlar, murakkab uglevodlar esa polisaxaridlar deb ataladi.

2) Odam irsiyatini o'rganish usullari. Odam irsiyatini o'rganish anchagina qiyinchiliklar tug'diradi. Ma'lumki, eksperimental genetik usullarini odamga tatbiq etib bo'lmaydi. Odam sekinlik bilan rivojlanib, ancha kech balog'atga yetadi. Bir oilaning ko'radigan farzandlari soni nisbatan kam bo'ladi. Bunday hollar odam irsiyatini o'rganishga qiyinchilik tug'diradi. Odam genetikasini o'rganishda quyidagi asosiy: geneologik, egizaklar, sitogenetik, biokimyo viy, populyatsion, ontogenetik usullardan keng foydalaniladi. Geneologik (shajara) usuli, Egizaklar usuli, Sitogenetik usul, Molekular genetik usul, Biokimyoviy usul.

3) $810/180 = 4.5 \cdot 2800 = 12600$ kkJ.

9 sinf imtihon javoblari 2021:

25-bilet biologiya

1) Suvda erimaydigan organik birikmalar lipidlar yoki yog'lar deb ataladi. Bu guruhga mansub birikmalar turli-tumanligi bilan ajralib turadi. Bulardan keng tarqalgani oddiy lipidlar – neytral yog'lardir. Hayvonlarning neytral yog'lari – yog'lar, o'simlik yog'lari esa – moylar deb ataladi. Moylar odatdagi haroratda suyuq bo'ladi. lipidlar 2 ga bo'linadi oddiy va murakkab murakkab lipidlarga glikolipid va lipoproteinlar kiradi.

2) Gen kasalliklari – dominant va retsessiv hollarda namoyon bo'ladi. Dominant gen kasalliklari fenotipda aniq yuzaga chiqadi. Odamda ayrim normal genlarning mutatsion o'zgarishi natiijasida paydo bo'luvchi irsiy kasalliklar yaxshi o'rganilgan. Odamning autosomalari (jinsiy bo'lmagan xromosomalari)da joylashgan genlar mutatsiyasi oqibatida yuzaga keladigan dominant holda nasldan-naslga o'tadigan irsiy kasalliklar jumlasiga quyidagilarni kiritish mumkin: sindaktilya – panjalarning tutashib ketishi, polidaktilya – qo'shimcha barmoqlarning hosil bo'lishi, mikrotsefaliya – kalla yuz qismining g'ayritabiiy katta va bosh qismining esa juda kichik bo'lishi, bu kasallikka duchor bo'lgan shaxslar aqliy zaif bo'ladi. Qayd etilgan gen kasalliklari dominant holatda irsiylanadi. Shuning uchun ularni erta, nisbatan osonlik bilan aniqlash mumkin. Bu esa zarur bo'lgan davolash tadbirlarini vaqti da boshlash imkoniyatini beradi. Retsessiv gen kasalliklari geterozigota holda fenotipda

namoyon bo'lmay, yashirin holda faoliyatsiz bo'lib, kasallik rivoj lanmaydi. Retsessiv gen genotipda geterozigota holatida yashirin cha saqlana borib, uning keyingi avlodlarida gomozigota holatiga

kelib, gen kasalligini paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Gen kasal liklariga fenilketonuriya, albinizm, gemofiliya, daltonizm kabilarni

misol qilish mumkin. Fenilketonuriya yangi tug'ilgan chaqaloq larning 10000 tasidan bittasida uchraydi. Agar o'z vaqtida aniq

tashxis qo'yib, chaqaloq ovqati tarkibidan fenilalanin ajratib tash lanmasa, miya shakllanishi buzilib, mikrocefaliya rivojlanadi, aqliy

zaiflik belgilari paydo bo'ladi.

Albinizm kasalligi retsessiv genlarning gomozigota holatga

o'tishi natijasida paydo bo'ladi. Bu kasallik odamlar orasida 10000

tadan yoki 200000 tadan bittasida uchrashi mumkin. Bu kasallik

terida pigmentlar bo'lmasligi, sochlari oq va ko'rish qobiliyatida

kamchiliklar bo'lishi, quyosh nuriga juda ta'sirchan bo'lishi bilan

farqlanadi. Gemofiliya va daltonizm kasalliklari jinsiy X-xromoso magaga birikkan holda nasldan-naslga o'tadigan gen kasalligidir.

Odamdagi xromosoma kasalliklari. Tibbiyot genetikasida si togenetik metodni samarali qo'llash natijasida odamda xromoso malar soni hamda ular tuzilishining o'zgarishi bilan bog'liq ancha

gina irsiy kasalliklar bor ekanligi aniqlangan.Odam kariatipidagi ayrim juft – gomologik xromosomalar soni ning o'zgarishi (ortishi yoki kamayishi) oqibatida paydo bo'luvchi

odamdagi ba'zi xromosoma kasalliklari bilan tanishib chiqamiz.

Autosomalar sonining o'zgarishi natijasida sodir bo'luvchi irsiy

kasalliklar jinsga bog'liq bo'lmagan holda irsiylanadi. Bunga misol

tariqasida odamda uchraydigan "Daun sindromi" irsiy kasalligini

olish mumkin. Daun sindromida 21-juft gomologik xromosomaning

bittaga oshib ketishi, ya'ni trisomik bo'lishi kuzatiladi. Buning oqi batida bemorning diploid holatidagi (2n) xromosomalari soni odat dagidek 46 ta emas, balki 47 ta bo'ladi.

"Daun sindromi" kasali ayollarda ham, erkaklarda ham uch raydi. Bu kasallikka uchragan bemorning boshi nisbatan kichik,

yuzi keng, ko'zlari kichik va bir-biriga yaqin joylashgan bo'ladi.

Og'zi yarim ochiq, aqli zaif bo'ladi. Ular odatda jinsiy zaif, bepusht

bo'ladi. Bu kasallikka ega farzandlarning tug'ilishiga sabab, tash qi muhit omillarining salbiy ta'siri hamda ona organizmining yoshi

hisoblanadi. Onaning farzand ko'rgan vaqtdagi yoshi 35–40 dan

oshgan bo'lsa, bunday kasalga chalingan farzandlar tug'ilish ehti moli 18–25 yoshdagi onalarga nisbatan 10 hissa ko'payadi.

Odamlarda jinsiy xromosomalar soni o'zgarishi tufayli paydo

bo'ladigan kasalliklar ham aniqlangan. Bular jumlasiga "Klayn felter sindromi" va "Shershevskiy–Terner sindromi" kasal liklarini olish mumkin. Klaynfelter sindromi kasalligi faqat er kaklarda uchraydi. Klaynfelter sindromi kasalligiga duchor bo'lgan

shaxslar jinsiy xromosomalar bo'yicha "XXY" genotipiga ega

bo'ladi. Shuning hisobiga ulardagi diploid xromosomalar soni

odatdagicha 46 ta emas, balki 47 ta bo'ladi. Klaynfelter sindromi

kasaliga duchor bo'lgan shaxslarda jismoniy, aqliy va jinsiy jihat dan g'ayritabiiy o'zgarishlar paydo bo'ladi. Ularda bo'y, qo'l va

oyoqlar haddan tashqari uzun bo'ladi. Yelka chanoqqa nisbatan

tor bo'lib, badanda ayollarnikiga o'xshash yog' to'planishga mo yil bo'ladi. Jinsiy bezlarning rivojlanishi buziladi. Balog'atga yetish

dav

ridan boshlab, bir qadar aqliy qoloqlik yuzaga keladi. Bu kasallik o'rta hisobda yangi tug'ilgan 500 ta o'g'il boladan bittasida

uchraydi.

Ayollarda jinsiy xromosomalar mutatsiyasi bilan bog'liq bo'lgan, Shershevskiy–Terner sindromi kasalligi uchraydi. Bu kasalikka duchor bo'lgan ayollarda juft gomologik jinsiy xromo somalar soni bittaga kamayadi. Natijada, ulardagi jinsiy xromo somalar bo'yicha genotip normadagi "XX" xromosoma o'rniga "X" holatida bo'ladi. Ularda diploid xromosomalar soni esa odat dagicha 46 ta emas, balki 45 ta bo'lib qoladi. Bunday ayollarning bo'yi juda past, bo'yni qisqa bo'ladi. Ularda jinsiy organ (tuxum don) rivojlanmagan, ikkilamchi jinsiy belgilar ham sust namoyon bo'ladi. "Shershevskiy–Terner sindromi" kasalligi o'rta hisobda yangi tug'ilgan 5000 qizdan bittasida uchraydi.
 $3) 950/0.34=2794$

26-bilet biologiya

1)Oqsillarning tuzilishi. Organik moddalar ichida eng murakabi kabi oqsillardir. Ular polimerlar guruhiga kiradi. Polimer molekulasini uzun zanjirdan iborat bo'lib, bu zanjirda nisbatan oddiy bo'ladigan monomerlar bir necha marta takrorlanadi. Monomerni A harfi bilan belgilaydigan bo'lsak, u vaqtda polimer strukturasi quyidagicha A-A-A-A...A tasvirlash mumkin.

Tabiatda oqsillardan tashqari, boshqa polimerlar ham ko'p, masalan, selluloza, kraxmal, kauchuk. Ular bir xil monomerlardan, nuklein kislotalar esa to'rt xil monomerdan tashkil topgan.

Oqsil monomeri aminokislotalardir. Oqsil molekulasini faqat aminokislotalardan tuzilgan bo'lsa ham bu monomerlar bir xil emas, aminokislotalar peptid bog' orqali o'zaro birikadi va polipeptid zanjirlarni hosil qiladi. Tirik organizmlar tarkibida uchraydigan oqsillar juda ko'p va xilma-xil bo'lib, har bir oqsil o'ziga xos aminokislotalar ketma-ketligidan iborat. Oqsil molekulasini ipsimon yoki yumaloq shakllarga ega bo'ladi.

Aminokislotalar — quyi molekulasini organik birikmalar bo'lib, organik karbon kislotalarning hosilalaridir. Aminokislota organik kislotalar molekulasida bir yoki bir nechta vodorod atomining aminogruppa NH₂

bilan almashinishidan hosil bo'ladi. Ko'pincha NH₂ guruh

karboksil guruhiga (COOH) qo'shni uglerod atomining vodorodi o'rniga kiradi. Aminokislotalar asosan bir xil sxemada tuzilgan. Aminokislotalarning umumiy xossalari — aminokislotalar

tarkibidagi amino va karbon guruhlariga hamda ularning qanday joylashganligiga bog'liq. O'simlik va ko'pchilik mikroorganizmlar aminokislotalarni o'zlari oddiy birikmalardan (CO₂, suv, ammiak)

sintezlay oladi. Yuqorida bayon etilganidek oqsil tarkibidagi aminokislotalar 20 xil bo'lib shundan 10 tasi almashtirib bo'lmaydigan

10 tasi esa almashtirib bo'ladigan aminokislotalar hisoblanadi.

Aminokislotalar organizmga faqat ovqat tarkibidagina kiradi. Bu aminokislotalar yetishmasligi odamlarda har xil kasalliklarga, hayvonlarda esa mahsuldorlikning pasayishiga, o'sish va rivojlanishning sekinlashishiga, oqsil biosintezining buzilishiga sabab bo'lishi mumkin. Hozirgi vaqtda ko'p almashtirib bo'lmaydigan

aminokislotalar genetik injeneriya va biotexnologiya usullari bilan olinmoqda.

2)Mavjud hayvon zotlari va madaniy o'simliklar navlarining genofondi, boshlang'ich yovvoyi turlarning genofondiga nisbatan kamroq bo'lishi tabiiydir. Shuning uchun ham seleksion ishlarning yutuqlari asosan o'simlik yoki hayvonlarning boshlang'ich guruhlarining genetik xilma-xilligi bilan bog'liq. O'simliklarning yangi navlari va hayvonlarning yangi zotlarini yaratishda yovvoyi shakllarning foydali belgilarini qidirish

va uni aniqlash muhim ahamiyat

kasb etadi. Madaniy o'simliklarning xilma-xilligi va geografik tarqalishini o'rganish maqsadida rossiyalik genetik va seleksioner olim

N.I.Vavilov 1920–1940 yillarda Rossiya va chet ellarga bir qator ekspeditsiyalarni uyushtirgan. Bu ekspeditsiyalar davomida dunyo o'simlik resurslari o'rganilgan va urug'chilik uchun g'oyat muhim kolleksiya to'plangan. Bular keyinchalik seleksion ishlarda, yangi navlarni yaratishda foydalanilgan. N.I.Vavilov ekspeditsiya natijalari asosida seleksiya nazariyasi uchun muhim hisoblangan, umumiy xulosalarni ishlab chiqardi. Madaniy o'simliklarning kelib chiqishini 7 markazga bo'ladi. Bu markazlar butun dunyo bo'ylab tarqalgan.

1. Janubiy Osiyo tropik markazi. Tropik Hindiston, Hindi-Xitoy, Janubiy Xitoy, Janubiy – Sharqiy Osiyo orollari kiradi (50 %

madaniy o'simliklar, shu jumladan, sholi, shakarqamish va sabzavot ekinlari vatani).

2. Sharqiy Osiyo markazi. Markaziy va Sharqiy Xitoy, Yaponiya, Tayvan orollari, Koreya kiradi (bu yerlardan 20 % dan ortiq madaniy o'simliklar tarqalgan, jumladan, soya va tariqning vatani hisoblanadi).

3. Janubiy-g'arbiy Osiyo markazi. Kichik Osiyo, O'rta Osiyo, Eron-Afg'oniston, Shimoliy-g'arbiy Hindistonni o'z ichiga oladi (14 % madaniy o'simliklar, shu jumladan, bug'doy, suliv, dukkaklilar, zig'ir, sabzi va boshqa ekinlar vatani).

4. O'rta yer dengizi markazi. O'rta dengiz qirg'oqlaridagi

mamlakatlar kiradi (11 % madaniy o'simliklarning, karam, qand lavlagi, beda, zaytun daraxti vatani).

5. Abissiya (Efiopiya) markazi. O'ziga xos alohida dehqonchilik madaniyatining juda qadimgi o'chog'i bo'lgan (oq jo'xori,

arpa, banan, yovvoyi no'xat, kofe daraxti vatani).

6. Markaziy Amerika. Janubiy Meksika (oshqovoq, loviya, makkajo'xori, qalampir, g'oz, kakao daraxti vatani).

7. Janubiy Amerika (And) markazi. Janubiy Amerikaning g'arbiy sohili bo'ylab And tog'lari tizmasi rayonlarining bir qismini o'z ichiga oladi (kartoshka, ananas, tamaki vatani) kiradi.

Hozirgi vaqtda markazlar soni 12 tagacha ko'paytirilgan.

N.Vavilov kolleksiyasining subtropik o'simliklariga tegishli juda katta qismi O'zbekiston o'simlikshunoslik institutida hozirgi kunda ham saqlanmoqda va undan yangi navlarni yaratishda foydalanilmoqda.

Rossiyada saqlanayotgan kolleksiya 320 ming dan ortiq na'munalarni o'z ichiga olib, 1041 o'simlik turlariga mansub. Bularga yovvoyi turlar, madaniy o'simliklarning avlodlari, eski mahalliy navlar kiradi. Dunyo genofondidan olimlar xo'jalik jihatdan qimmatli hisoblangan belgilarning genetik manbalarini tanlab oladilar.

Bularga hosildorlik, tezpisharlik, kasalliklar va zararkunandalar ga, qurg'oqchilik va boshqa ta'sirlarga chidamlilik belgilarini misol

qilib ko'rsatish mumkin. Zamonaviy genetika uslublari, o'simliklar

seleksiyasida misli ko'rilgan yutuqlarga erishishga imkoniyat

yaratadi. Masalan, yovvoyi g'oz qimmatli genlari asosida yaratilgan "Toshkent" navlari o'z

vaqtida vilt kasalligiga chidamli eng

yaxshi nav hisoblangan.

3)A va T $11 \cdot 2 = 22$

G va S $7 \cdot 3 = 21$

$22 + 21 = 43$.

27-bilet biologiya

1)Oqsillarning tuzilishi. Organik moddalar ichida eng murakab kabi oqsillardir. Ular polimerlar

guruhiga kiradi. Polimer molekulasini uzun zanjirdan iborat bo'lib, bu zanjirda nisbatan oddiy bo'ladigan monomerlar bir necha marta takrorlanadi. Monomerni A harfi bilan belgilaydigan bo'lsak, u vaqtda polimer strukturasi quyidagicha A-A-A-A...A tasvirlash mumkin.

Tabiatda oqsillardan tashqari, boshqa polimerlar ham ko'p, masalan, selluloza, kraxmal, kauchuk. Ular bir xil monomer lardan, nuklein kislotalar esa to'rt xil monomerdan tashkil topgan.

Oqsil monomeri aminokislotalardir. Oqsil molekulasini faqat aminokislotalardan tuzulgan bo'lsa ham bu monomerlar bir xil emas, oqsil molekulasini tarkibiga bir-biridan farq qiladigan 20 xil amino kislota kiradi.

2)Seleksiyaning asosiy vazifasi – odamlarning oziq-ovqat, iste'tik va texnik talablarini to'liq qondiruvchi yuqori mahsuldor hayvon

zotlari, o'simlik navlari va mikroorganizmlar shtammlarini yaratishdan iboratdir. Zot yoki nav (toza liniya) deb, odam tomonidan

sun'iy ravishda yaratilgan organizmlar populyatsiyasiga aytiladi.

Bular barqaror va qimmatli biologik hamda xo'jalik xossalari ega bo'lib, bu xossalari nasldan-naslga o'tadi. Har bir zot va nav

o'ziga hos xususiyatga, ya'ni reaksiya normasiga ega. Masalan,

tovuqlarning oq leqorni zoti ko'p tuxum beradi. Yashash sharoitlari va ozuqa bilan ta'minlanishi yaxshilansa, tuxum berishi ortadi

ammo uning massasi amalda oshmaydi. Fenotip (shu jumladan,

mahsuldorlik ham) ma'lum sharoitlarda namoyon bo'ladi, shu sababli iqlim sharoitlari agrotexnik usullari va boshqarish har xil

bo'lgan hududlar uchun moslashgan zot yoki nav yaratilishi zarur.

3) $6000/2=3000 \cdot 0.34=1020\text{nm}$

28-bilet biologiya

1)Oddiy va murakkab oqsillar. Hujayra tarkibidagi barcha

oqsillar ikkita katta guruhga: oddiy va murakkab oqsillarga bo'linadi. Oddiy oqsillar faqat aminokislotalardan tashkil topgan bo'ladi. Oddiy oqsillar suvda yoki boshqa eritmalarda erish

xususiyatiga qarab bir-biridan farq qiladi. Toza distillangan suvda eriydigan

oqsillar albuminlar deb ataladi. Tuxum oqsili, bug'doy va no'xat

oqsillari albuminlarga misol bo'ladi. Osh tuzining kuchsiz eritmasi da eriydigan oqsillar globulinlar deyiladi. Qon tarkibidagi oqsillar

va ko'pchilik o'simlik oqsillari globulinlarning vakillaridir. Tirik organizmlarning hujayralarida yana spirtlarda, kuchsiz ishqoriy eritmalarda eriydigan oddiy oqsillar ham mavjud.

Murakkab oqsillar tarkibidagi boshqa oqsil bo'lmagan birikmalarning xarakteriga qarab, nukleoprotein, xromoprotein, lipoprotein

va boshqalarga bo'linadi. Xromoproteinlar rangli oqsillar bo'lib, tirik

organizmlarda ko'p tarqalgan. Qondagi gemoglobin oqsili xromoproteinlarga kiradi, uning tarkibida temir atomi mavjud. Nukleoproteinlar oqsil va nuklein kislotalarning birikishidan hosil

bo'lgan murakkab birikmalardir. Ular barcha tirik organizmlarning tarkibida uchraydi va yadro hamda sitoplazmaning ajralmas qismi hisoblanadi.

2)Hozirgi vaqtda mikroorganizmlar faoliyatidan turli-tuman texnologik jarayonlarda keng foydalanilmoqda. Prokariotlar va bir

hujayrali eukariotlar hayot faoliyatining mahsuloti bo'lgan fermentlardan foydalanish xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida yildan-yilga ko'paymoqda. Non pishirishda, pivo, vino, turli tuman sut

mahsulotlarini tayyorlashda mikroorganizmlar, zamburug'lar va

bakteriyalarning fermentativ faoliyatidan foydalaniladi. Shu munosabat bilan sanoat mikrobiologiyasi keng rivojlanmoqda va inson uchun zarur bo'lgan, moddalarni ko'p miqdorda

ishlab chiqaradigan mikroorganizmlarning yangi shtammlari seleksiyasi jadal

o'tmoqda. Bunday shtammlar antibiotiklar, ferment va vitamin

preparatlari hamda ozuqabop oqsillarni ishlab chiqishda katta

ahamiyat kasb etadi.

Masalan, mikroorganizmlardan B2, B12 vitaminlarini olishda foydalaniladi. Yog'och qiqiqlari yoki parafinda o'sadigan achitqi zamburug'laridan ozuqabop oqsillar olinadi. Zamburug'lar tarkibi da 60 % gacha oqsil moddasi to'planadi. Oqsilga boy bu prepa ratni chorvachilikda qo'llash natijasida yiliga qo'shimcha ravish da bir million tonnagacha go'sht yetishtirish mumkin. Mikroorga nizmlar yordamida almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarni ishlab chiqish ham muhim ahamiyatga ega. Ozuqa tarkibida bunday moddalarning yetishmasligi organizmlarning o'sishini keskin sekinlashtiradi. Hayvonlarning an'anaviy ozuqasi tarkibida almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar kam bo'ladi. Mikrobiologik yo'l bilan olingan lizin aminokislotasidan bir tonnasi hayvonlar ozuqasiga qo'shilsa, o'nlab tonna hayvonlar ozuqasini tejab qo'lish mumkin. Inson uchun zarur bo'lgan mahsulotlarni tirik hujayralardan yoki ular yordamida olish texnologiyasi biotexnologiya deb ataladi.

Biotexnologiya jadal rivojlanayotgan fanlar qatoriga kiradi.

Keyingi 30 yil ichida turli xil bakteriyalar va zamburug'lar faoliyati dan foydalanishga asoslangan bir qator yangi ishlab chiqarish

korxonalari paydo bo'ldi. Mikroorganizmlar metallurgiya sohasi da ham "faoliyat" ko'rsatadi. Rudalardan metallarni ajratib olishda qo'llaniladigan odatdagi texnologiyalar tarkibi jihatdan murakkab bo'lgan rudalardan keng foydalanishga imkon bermaydi; ularni qayta ishlash natijasida juda ko'p chiqindilar hosil bo'ladi, atmos feraga zaharli gazlar ajralib chiqadi.

Metallar biotexnologiyasida sulfid bakteriyalari minerallarni ok sidlashi natijasida ko'pchilik rangli metallar va noyob elementlar

eritmalar tarkibiga o'tadi. Bu usul yordamida dunyo miqyosida bir

necha ming tonna mis olinadi. Bu mis ana'naviy usulda olinadigan

mislarga nisbatan 2-3 marta arzonga tushadi. Bakteriyalar faoliyati yordamida rudalardan uran, oltin va kumush kabilar ajratib

olinib, zararli elementlar mishyak kabilar zararsizlantiradi.

Olimlar bakteriya hujayrasiga ma'lum genlarni, shu jumladan

odam genini ham kiritish usullarini ishlab chiqdilar. Bu usullar gen

muhandisligi deb ataladi. Bakteriya hujayrasi o'ziga yot (begona)

bo'lgan gen asosida ko'p miqdorda oqsillarni sintez qiladi. Hozir gi kunda shu yo'l bilan viruslar ko'payishini to'xtatuvchi interfe ron oqsilini, qonda glukozaning miqdorini nazorat qiluvchi insulin oqsilini olishmoqda.

Mamlakatimizda mikrobiologiyani rivojlanishi uchun qulay

sharoit mavjudligi tufayli bir qator sanoat tarmoqlarini: oziq-ovqat,

konserva, sut mahsulotlarini qayta ishlash, antibiotik va vitaminlar

ishlab chiqarish sanoatlari yanada rivoj topmoqda.

Olimlarimiz A.M.Muzaffarov, M.I.Mavloniy, S.Asqarova,

A.Xolmurodov va boshqalar mikrobiologiya fanining rivojlanishi ga katta hissa qo'shdilar.

A.Muzaffarov va uning shogirdlari xlo rella suv o'tidan chorva mollarining mahsuldorligini oshirishda va

bir qator suv o'tlaridan ifloslangan suv havzalarini tozalashdan

keng miqyosda foydalanishni yo'lga qo'ydilar.

M.Mavloniy bir qator achitqi zamburug'larini o'rganib, ularni

novvoychilik, chorvachilik va boshqa sohalar uchun achitqilar

tayyorlash texnologiyalarini yaratdi.

3)(36+14+28+22)×2=200

29-bilet biologiya

1)Hujayrada oqsillar turli xil funksiyalarni bajaradi.

Qurilish funksiyasi – oqsillar hujayra va uning organoidlari membranasini hamda membranasiz organoidlarni hosil qilishda ishtirok etadi. Oqsil membraning ajralmas qismidir.

Oqsillarga xos bo'lgan muhim xususiyatlardan biri katali zatorlik funksiyasidir. Hujayra katalizatorlari odatda fermentlar

deb ataladi. Hujayrada kechadigan moddalar almashinuvi jarayo nini fermentlar ta'minlab beradi. Barcha fermentlar oqsil tabiat ga ega bo'lib hujayraning o'zida sintezlanadi. Hujayra ichida fermentlar bir vaqtning o'zida yuzlab minglab reaksiyalarni tezlatadi. Hujayradagi har bir reaksiyaning ketishi uchun ayrim ferment

kerak bo'ladi. Ya'ni har bir ferment alohida birikmaga tanlab ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega.

Signal funksiyasi – hujayra membranasining yuza qismi da o'zining uchlamchi strukturasi tashqi muhit omillari ta'sirida

o'zgartira oladigan oqsil (radopsin) molekulari joylashgan. Tashqi muhitdan signallar qabul qilish va hujayraga axborot berib turish oqsil strukturalarni o'zgarishi orqali amalga oshadi.

Harakat funksiyasi – yuksak hayvonlarning hujayralari

uchun zarur bo'lgan harakatlarining hamma turlari, sodda hayvonlarda kipriklarning tebranishi, xivchinlarning harakatlanishi maxsus

qisqaruvchi oqsillar faoliyati tufayli amalga oshadi.

Transport funksiyasi – bu oqsillarning o'ziga kimyoviy elementlar yoki biologik faol moddalarni biriktirib olishi va xilma-xil

to'qima hamda organlarga yetkazib berishidir. Eritrotsit tarkibidagi

gemoglobin oqsili kislorodni biriktirib olib barcha to'qima va organlarga tashib beradi, organlar faoliyati natijasida hosil bo'lgan karbonat angidrid gazini o'pkaga olib keladi.

Himoya funksiyasi – organizmga yot zarrachalar, begona

oqsillar yoki mikroorganizmlar o'tganda leykositlardan antitana va antitoksinlar ishlab chiqib ularga qarshi kurashadi. Antitana va antitoksinlar ta'sirida immunitet hosil bo'ladi.

Zaxira funksiyasi – ayrim oqsillar sut, tuxum, o'simlik

donlarida zaxira holatda to'planib embrion, murtak uchun ozuqa sifatida sarf bo'ladi.

Energetik funksiyasi – oqsillar muhim energiya manbai

hamdir. 1 g oqsil kislorod ta'sirida to'liq parchalanganda 17,6 kJ energiya ajralib chiqadi.

Oqsillar gormon vazifasini ham bajaradi. Masalan, insulin

gormoni oqsil tabiatiga ega bo'lib, qonda glukoza miqdorini nazorat qilib turadi. Umuman tirik organizmlarga xos bo'lgan barcha

vazifalarni bajarish oqsil molekulari tomonidan amalga oshiriladi.

2) Vatandoshlarimiz Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino,

Zahiriddin Muxammad Bobur kabi buyuk allomalarimiz o'zlari ning tibbiyot va ekologiya sohasidagi qarashlari bilan biologiya

fanlarining rivojlanishiga o'z hissalarini qo'shganlar.

Hozirgi davrda ham biologiya sohasining turli yo'nalishlarida

o'zbek olimlarining hissaları juda katta va salmoqlidir. Jumladan,

akademiklarimiz Q.Zokirov, A.Muzaffarovlar – botanika, T.Zoxidov, A.Muhammadiyev, J.Azimovlar – zoologiya, Yo.X.To'raqulov,

B.Toshmuhammedovlar biokimyovo va endokrinologiya, J.Xamidov

hujayra va hujayra injeneriyasi, K.Zufarov hujayraning kimyoviy

tarkibi bo'yicha, S.Mirahmedov, N.Nazirov, O.Jalilovlar seleksiya sohasida, J.Musayev, A.Abdukarimovlar genetika sohasida, akademik

I.Abdurahmonov, professorlar R.Muhammedov, O.Odilovalar genetik injeneriya va biotexnologiya, akademik K.SH.Tojiboyev

O'zbekiston florasini o'rganish sohasida katta ilmiy tadqiqot

ishlarini o'z shogirdlari bilan olib bormoqdalar. Shuningdek, O.T.Allanazorova O'zbekiston va MDH davlatlari o'simliklar

qoplarni tarqalish qonuniyatlariga asoslanib, geobotanik xari tasini tuzish sohasida ilmiy izlanishlar olib borib fan rivojiga

katta hissa qo'shganlar va qo'shib bormoqdalar.

Davlatimiz mustaqillikka erishgandan so'ng g'allachilik, me va-sabzavotchilik, g'o'za seleksiyasi va chorvachilik seleksiyasiga

alohida e'tibor berilmoqda. O'zbekistonlik seleksioner olimlar to monidan g'alla ekinlarining zararkunandalarga chidamli, kam suv

talab qiladigan navlari yaratildi. Bulardan ayniqsa, mamlakatimiz

sharoitiga mos serhosil "Ulug'bek-600" va "Sanzor" navlari diqqat ga sazovordir. O'zbekistonda yaratilayotgan bug'doy navlari o'ziga

xos bo'lib, boshqalardan fizik-kimyoviy tarkibi va texnologik xusu siyatlari bilan ajralib turadi.

O'zbekiston g'o'za seleksiyasida dunyo miqyosida salmoq li o'rinlardan birini egallaydi. Shuning uchun ham mamlakatimiz da g'o'za navlarini yaratishga katta ahamiyat berib kelinmoqda.

G'o'za kolleksiyasini yaratishda akademik J.A.Musayev va uning

shogirdlarining xizmatlari katta. Olimlarimiz tomonidan g'o'za ning serhosil, viltga chidamli navlari ko'plab yaratilgan. Bularga

akademik Sodiq Mirahmedov tomonidan yaratilgan viltga chidam li "Toshkent-1", "Toshkent-2", "Toshkent-3" navlari, akademiklar

Nabijon Nazirov va Oston Jalilovlar tomonidan g'o'zaning serhosil

"AN-402", "Samarqand-3", "Yulduz" kabi navlari mashhurdir.

Respublikamiz olimlari keyingi yillarda ham g'o'za seleksiyasi

sohasida samarali ishlar olib borib, ko'plab g'o'za navlarini yaratishdi. Bularga istiqbolli yangi g'o'za navlari: "Buxoro-9", "Buxoro-12", "Namangan-39", "Omad" kabi navlarni misol qilib olish

mumkin. Akademik Ibrohim Abduraxmonov genetik injeneriya va

biotexnologiya usullarini qo'llash orqali g'o'za genlaridan foydalanishning yangi imkoniyatlarini ochib "Porloq" navini yaratdi.

3)Amilazaning kraxmalga ta'siri

29- §. 4- laboratoriya mashg'uloti

Ishning maqsadi. Amilazaning kraxmalga ta'sirini o'rganish.

Kerakli jihozlar. Probirka, suv, yod, don maysasi.

Amilaza fermenti kraxmalni shakargacha parchalaydi. Amilaza fermenti unayotgan donlarning tarkibida va odam so'lagida ko'p

bo'ladi. Shuning uchun ferment shirasini unayotgan don maysalari dan (sumalakni eslang) yoki so'lakdan tayyorlash mumkin. Buning

uchun og'izni bir-ikki ho'plam suv bilan yaxshilab chayqaymiz, so'ng

bir ho'plam suvni 2-3 daqiqa davomida og'izda ushlab turiladi va

bo'sh stakanga solinadi. Shu yo'l bilan tayyorlangan so'lak eritmasi amilaza fermenti shirasi hisoblanadi. Tajriba uchun yana yodning

1 % li va kraxmalning 0,5 % li eritmasi tayyorlanadi.

Ishning borishi. 1. Ikkita quruq probirka olamiz. 2. Birinchi probirkaga 1-2 ml suv va 1-2 ml kraxmal eritmasi quyiladi va yaxshilab

aralashiriladi. Uning ustiga 1 tomchi yod tomiziladi. Ko'k rang hosil

bo'ladi. 3. Ikkinchi probirkaga 1-2 ml amilaza fermenti shirasidan va

1-2 ml kraxmal eritmasidan quyamiz va 5 daqiqa o'tgandan keyin

1 tomchi yod tomiziladi. Bunda probirkada ko'k rang emas, balki

qizg'ish yoki sariq rang paydo bo'ladi. Bu kraxmalni ferment ta'sirida parchalanganidan darak beradi.

30-bilet biologiya

1)DNK molekulasini ikki zanjirdan tuzilgan qo'sh spiral bo'lgani uchun uning sintezi shu qo'sh spiralni yaratishdan iborat. Bu zanjirlar bir-biriga to'la komplementar, ya'ni

biri ikkinchisini to'ldirib turadi. DNK molekulasining sintezi uning

boshlang'ich qo'sh zanjirining ikkita alohida zanjirlarga ajralishiga

va ular har birining strukturasi mos ikkinchi zanjir yaratilishiga

asoslangan. DNK zanjirlarini bir-biridan ajratuvchi alohida ferment mavjud bo'lib, bu ferment DNK molekulasida asta siljib, birin-ke tin nukleotidlar orasidagi kuchsiz vodorod bog'larini uzadi. Boshqa

ferment esa har bir alohida zanjir bo'ylab harakatlanishi davomida eski zanjir nukleotidlarga komplementar bo'lgan yangi zanjir nukleotidlarni ulaydi.

Demak, yangi sintezlangan DNK ikki zanjirli duragay molekula bo'lib, uning bitta zanjiri eski, ikkinchisi esa yangidir. Bu jarayonda bir zanjirdagi adenin A qarshisida ikkinchi zanjirda timin T, guanin G qarshisida sitozin C va aksincha, joylashadi. DNK molekulasining ikki hissa ortishiga DNK replikatsiyasi deyiladi.

2) Jinssiz ko'payish. Jinssiz ko'payish tirik tabiatda o'simliklar va hayvonlar orasida keng tarqalgan. Jinssiz ko'payishda ona organizmidagi bitta yoki bir nechta somatik hujayralar guruhidan yangi organizm rivojlanadi. Ko'pchilik bir hujayrali organizmlar jinssiz yo'l bilan ko'payadi. Bir hujayrali organizmlarning bo'linib ko'payishini quyidagi xillarga ajratish mumkin. 1. Ikkiga bo'linish; 2. Shizogoniya — ko'p bo'laklarga bo'linish.; 3. Kurtaklanib ko'payish; Sporalar hosil qilib ko'payish; Ko'p hujayralilarda jinssiz ko'payish usullari mavjud bo'lib uni quyidagi xillarga ajratish mumkin:

1. Vegetativ ko'payish; 2. Kurtaklanib ko'payish; 3. Bo'linib ko'payish; 4. Sporalar orqali ko'payish.
3) hammasi sog' bo'ladi.

