



2022-2023-O'QUV YILIDA O'RTA
TA'LIM MAKTABLARINING **9-SINF**
O'QUVCHILAR UCHUN **BIOLOGIYA**
FANIDAN MUSTAQIL SHUG'ULLANISH
UCHUN

IMTIHON JAVOBLARI

2023

ESLATIB O'TAMIZ, MAZKUR JAVOBLAR SIZNI VAQTINGIZNI TEJASHGA VA
IMTIHONLARGA ESA KO'PROQ TAYYORLANISH UCHUN YORDAM BERADI.
IMTIHON JAVOBLARINI TIJORIY MAQSADLARDA FOYDALANISH MUMKIN EMAS.
VAQTNI QO'LDAN BOY BERMANG, TAYYORGARLIKNI HOZIRDAN BOSHLANG!



9-SINF BIOLOGIYA

1-BILET

1. Biologiyaning ilmiy tadqiqot metodlari haqida ma'lumot bering.

Biologiyaning ilmiy-tadqiqot usullariga kuzatish, taqqoslash, tarixiy, eksperimental usullar kiradi. Kuzatish usuli eng dastlabki usullardan bo'lib, biologiya fanining ilk rivojlanish davrida keng qo'llanilgan. Uning yordamida har qanday biologik hodisani tasvirlash, ta'riflash mumkin. Kuzatish usuli bugungi kunda ham o'zining ahamiyatini yo'qotgan emas. Bu usuldan tirik organizmlarni miqdor va sifat ko'rsatkichlarini ta'riflashda foydalaniladi. Taqqoslash usuli tirik organizmlarning turli sistematik guruhlar, organizmlar, biogeotsenozlarning tarkibiy qismlaridagi o'xshashlik va farqini aniqlash yo'li orqali ularning mohiyatini ochishga asoslangan. Bu usulda olingan ma'lumotlar bilan hujayra nazariyasi, biogenetik va irsiy o'zgaruvchanlikning gomologik qatorlari qonuni kashf etilgan. Tarixiy usulning biologiyada qo'llanishi Ch.Darvinning nomi bilan bog'liq. Bu usul biologiyada chuqur sifatli o'zgarishlarning vujudga kelishiga sabab bo'lgan omillarni o'rganadi. Tarixiy usul hayotiy hodisalarni o'rganishning asosiga aylangan. Mazkur usul yordamida organik dunyoning evolyutsion ta'limoti yaratildi. Eksperimental yoki tajriba usuli biologiyada o'rta asrlarda (Abu Ali ibn Sino) boshlangan bo'lsa, fizika va kimyo fanlarining ravnaqi tufayli keng qo'llanila boshlandi. Bu usul bilan organizmlardagi voqea-hodisalar boshqa usullarga nisbatan chuqur o'rganiladi. Bugungi kunda yuqorida berilgan usullar biologiyaning tegishli sohalarida foydalanib kelinmoqda va ular bir-birini to'ldiradi.

2. Postembrional rivojlanish xillarini va assidiya metamorfozini tushuntiring.

Assidiya (xordalilar tipi, lichinka — xordalilar kenja tipi)ning lichinkasi xordali hayvonlarning asosiy belgilarini: xorda, nerv nayi va halqumida jabra yoriqlarini o'zida mujassam qilgan bo'ladi. Lichinka suvda erkin suzib yuradi, keyin suv tubidagi qattiqroq narsaga yopishib olib, metamorfozga uchraydi. Uning alohida dumi, xordasi muskullari yo'qolib ketadi, nerv nayi hujayralarga bo'linib fagositlarni hosil qiladi. Lichinkalarning nerv nayidan nerv tuguni hosil qilishda ishtirok etadigan, faqat ayrim hujayralar to'plamigina qoladi. Voyaga yetgan assidiyaning tuzilishi umuman xordali hayvonlar tuzilishiga o'xshamaydi. Assidiya lichinkasining tuzilishi bu hayvonning kelib chiqishi erkin hayot kechiradigan xordalilar ekanligidan dalolat beradi. Assidiyadagi metamorfozni yuzaga kelishining asosiy sababi o'troq holatda hayot kechirishga o'tish bilan bog'liqdir.

3. O'simliklarda fototropizm, fotonastiya, geotropizm hodisalarini kuzatishlaringiz asosidatushuntiring.

O'simlik tropizmlari atrof-muhit o'zgarishiga moslashish mexanizmlaridan biri sanaladi. O'simliklarning o'sishiga yorug'lik, yerning tortish kuchi, harorat kabi omillar ta'sir etadi. Ta'sir etuvchi omil turiga ko'ra fototropizm, geotropizm, tigmotropizm va boshqa ko'plab xillari farq qiladi. **Fototropizm** - (yunoncha *foto* - yorug'lik, *trpos* - burilish) - o'simlik organining yorug'lik tomonga qarab o'sishi. Geotropizm o'simliklarning yerning tortish kuchiga javoban o'sishidir. Geotropizm o'simliklar hayoti uchun juda muhimdir, chunki u ildiz o'sishini yerning tortish kuchiga yo'naltiradi. **Tigmotropizm** o'simlik organining qattiq jismga tegishi natijasida buralib, ilashib o'sishi. Masalan, ilashuvchi poyaga ega o'simlik gajaklari biror jismga tegishi bilan buralib o'sa boshlaydi. O'simliklarning shu xususiyatidan foydalanib katta uzumzorlarni yaratish mumkin. Nastiya - o'simlik organlarining ta'sir etuvchi omilga javoban yo'nalishga ega bo'lmagan harakati. **Fotonastiya** bu - o'simlik organlarining kun va tun almashinishi bilan bog'liq harakati. Masalan, ba'zi o'simliklarning gullari tong otganda ochiladi, kun botganda esa yopiladi (qoqio't, lola), boshqa bir o'simliklarning gullari esa, aksincha, kun botganda ochiladi, tongda yopiladi (namozshomgul). Taksis - erkin harakatlanuvchi sodda organizmlar yoki ayrim hujayralarning harakat reaksiyalari. Fototropizm, geotropizm, tigmotropizm o'simliklarning yo'naltirilgan harakat reaksiyalaridir. O'simliklarning ma'lum yo'nalishga ega bo'lmagan harakat reaksiyalari esa nastiya hisoblanadi.

2-BILET

1. Hujayraning kashf etilishi, tarixi, hujayrani o'rganish usullari haqida ma'lumot bering.

Tirik organizmlarning ichki tuzilishini o'rganish mikroskopning kashf etilishi bilan bog'liq. 1665- yilda ingliz olimi Robert Guk daraxt po'stlog'idagi po'kak to'qimadan yupqa kesmalar tayyorlab mikroskop yordamida kuzatganda ajoyib yangilikni kashf etdi. U daraxtning po'stlog'i bir xil massadan iborat bo'lmay, balki juda mayda bo'shliqlardan ya'ni, katakchalardan 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, gollandiyalik olim

A. Levenguk 1680- yilda qondagi qizil qon tanachalari — eritrositlarni o'rganadi. Tirik organizmlarning hujayraviy tuzilishini o'rganishda keng qo'llaniladigan usullarga yorug'lik va elektron mikroskoplar kiradi. Elektron mikroskop yordamida hujayraning o'ta nozik tuzilmalarini aniqlash imkoni mavjud. Uning yordamida ribosomalar, endoplazmatik to'r, mikronaychalar kashf etilgan. Keyingi yillarda elektron mikroskopning takomillashtirilishi natijasida uch o'lchamli tasvirlar, ya'ni strukturalarning fazoviy tasvirlarini olishga muvaffaq bo'lindi. Hujayra tarkibidagi turli-tuman kimyoviy moddalarni aniqlash uchun sitokimyoviy (sitos-hujayra) usullaridan keng foydalaniladi. Buning uchun turli xil bo'yoqlar ishlatiladi. Ular yordamida hujayra tarkibidagi oqsillar, nuklein kislotalar, yog'lar, uglevodlarni aniqlash mumkin. 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.

2. Odam va umurtqali hayvonlarning ayirish sistemasini tushuntiring.

Umurtqali hayvonlarning siydik ayirish organlariga bir juft buyrak, bir juft siydik yo'li va qovuq kiradi.

Baliqlarda siydik ayirish sistemasi bir juft tana buyraklar, ulardan boshlanuvchi siydik yo'llari, qovuq hamda siydik chiqarish kanalidan iborat. Qondagi moddalar almashinuvi qoldiqlari buyraklarda filtrlanadi va siydik yo'llari orqali o'tib, qovuqda to'planadi. So'ng siydik chiqarish kanalidan o'tib, maxsus teshik orqali tashqariga chiqariladi. Amfibiyalarda siydik ayirish sistemasi baliqlarnikiga o'xshaydi, lekin siydik chiqarish kanalining kloakaga ochilishi bilan farq qiladi.

Reptiliyalar sinfi vakillarida siydik ayirish sistemasi bir juft chanoq buyraklar, ulardan boshlanuvchi siydik yo'llari, qovuq hamda kloakaga ochiladigan siydik chiqarish kanalidan iborat.

Qushlarning siydik ayirish sistemasi reptiliyalarnikiga o'xshaydi, lekin qovuq yo'qolib ketgani bilan ulardan farq qiladi.

Sutemizuvchilarning siydik ayirish sistemasi bir juft chanoq buyraklar, ulardan boshlanuvchi siydik yo'llari, qovuq hamda maxsus teshik (tuxum qo'yuvchi sutemizuvchilarda kloakaga ochiladi) orqali tashqariga ochiladigan siydik chiqarish kanalidan iborat. Odamning siydik ayirish s i s t e m a s i b i r juft loviyasimon buyrak, siydik yo'li, qovuq (siydik pufagi) va siydik chiqarish kanalidan iborat. Buyraklar qorin bo'shlig'ining bel qismida joylashgan. Buyrak loviya shaklida bo'lib, uning botiq qismi buyrak darvozasi deyiladi. Darvoza orqali arteriya tomiri kiradi, vena tomiri va siydik yo'li chiqadi. Har bir buyrak murakkab mikroskopik tuzilishga ega bo'lgan nefronlardan tashkil topgan. Nefronlar buyrakning ish bajaruvchi asosiy tuzilmasi hisoblanadi. Arteriya tomiri orqali buyraklarga kelgan qon kapillyarlarga tarmoqlanib, nefronlargacha boradi. U yerda qonning suyuq qismi filtrlanib, modda almashinuvi natijasida hosil bo'lgan mochevina kabi qoldiq moddalar ma'lum miqdorda suv bilan siydik yo'li orqali buyrakdan chiqib, qovuqqa yig'iladi va siydik chiqarish kanali orqali chiqarib yuboriladi.

3. Katta yoshdagi odam organizmi tomirlarida 5 l qon bo'ladi. Erkaklarda qonning 14%i,

Barcha fan imtihon javoblarini @USTOZ telegram kanalidan yuklab olishingiz mumkin!

ayollarda 13%i gemoglobinga to'g'ri keladi. Agar 1 g gemoglobin 1,3 ml kislorodni tutsa, erkaklar va ayollar qonida qanchadan kislorod bo'ladi?

Javoblar:

Yechilishi: Erkakda ham ayolda ham 5 l qon bor. Shunga ko'ra oddiy proporsiya tuzish orqaligemoglobin miqdorini aniqlaymiz.

Erkak
5000 ml — 100 %

$x = 700 \text{ g}$

So'ngra, erkaklar va ayollar qonida qanchadan kislorod mavjudligini aniqlaymiz. 1 gr — 1,3 ml O₂

700 gr — x

$x = 910 \text{ ml}$

Ayol
5000 ml — 100 %x — 14 %

x — 13 %

$x = 650 \text{ g}$

1 gr — 1,3 ml O₂

650 gr — x

$x = 845 \text{ ml}$

Javob: erkaklar qonida 910 ml kislorod va ayollar qonida esa 845 ml kislorod bor bo'ladi.

3-BILET

1. Oqsillarning muhim xossalari nima bilan bog'liqligi, oqsillarning shakllari va oqsilning denaturatsiyasi, renaturatsiyasi haqida ma'lumot bering.

Tirik organizmlar tarkibida uchraydigan oqsillar ikki xil: tolasimon va yuma loq yoki tuxumsimon shaklga ega. Tolasimon oqsillarga hayvonlarning junidagi, odam sochi, muskuli va ipak qurtining ipagidagi oqsillar kiradi. Yumaloq oqsillarga esa hujayradagi eruvchan oqsillar misol bo'ladi. Bularga ko'pincha katalizatorlik vazifasini bajaruvchi oqsillar va qondagi gemoglobin oqsillari kiradi. oqsillar turli ta'sirlar natijasida o'zining tabiiy xususiyatlarini yo'qotadi. Masalan, tuxum qaynatilganda oqsillari ivib qoladi. Bu hodisa denaturatsiya(denatura — tabiiy holatni yo'qotish) deb ataladi. organizmlarning qarishi undagi oqsillarni asta-sekin denaturatsiyaga uchrashi bilan bog'liq. oddiy va murakkab oqsillar. Barcha oqsillar 2 ta katta guruhga: oddiy va murakkab oqsillarga bo'linadi. oddiy oqsillar faqat aminokislotalardan tashkil topgan. Murakkab oqsillar tarkibida aminokislotalardan tashqari, oddiy metall atomi yoki boshqa oqsil bo'lmagan murakkab moddalar ham uchraydi. oddiy oqsillarsuvda 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 eritmasida 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. O'simliklar va hayvonlar seleksiyasi ishlari natijalarining inson hayotidagi o'rnini qanday baholaysiz?

O'zbekiston g'oz seleksiyasida dunyo miqyosida salmoqli o'rinlardan birini egallaydi. Shuning uchun ham mamlakatimizda g'oz navlarini yara-tishga katta ahamiyat berib kelinmoqda. G'oz genetik kolleksiyasini yaratishda akademik J.A. Musayev va uning shogirdlarining xizmatlari katta. Olimlarimiz tomonidan g'ozning serhosil, vilt kasalligiga chidamli navlari ko'plab yaratilgan. Bularga akademik Sodiq Mirahmedov tomonidan yaratilgan viltga chidamli «Toshkent-1», «Toshkent-2», «Toshkent-3» navlarini, akademiklar Nabijon Nazirov va Oston Jalilovlar tomonidan g'ozning serhosil «AN-402», «Samarqand-3», «Yulduz» kabi

navlari mashhurdir. Respublika miz olimlari keyingi yillarda g`o`zaning yangi hamda istiqbolli «Buxoro-9», «Buxoro-102», «Namangan-34» va «Omad» navlarini yaratdilar. O`zbekistonda 250 dan ortiq uzum navlari mavjud. Xalq seleksioneri, uzumchilik sohasida katta yutuqlarga erishgan Rizamat ota Musamuxamedov va uning shogirdlari uzumning bir necha xil navlarini yaratganlar. Bulardan «Rizamat», «Gultish», «Sohibi», «Hiloliy» kabi navlari diqqatga sazovordir. O`zbekistonda bog`dorchilik qishloq xo`jaligining asosiy tarmog`idir. Xalq seleksiya asosida olmaning oq olma, qizil olma, Namangan olmasi, targ`il olma, qozi dastor olma navlari, shaftolining «Vatan», «Lola», «Anjir shaftoli», «Zarafshon», «Farhod», «Zarg`aldoq» navlari, shuningdek, o`rik, bodom, yong`oq, anorlarning xilma-xil navlari yaratilgan. Mahmud Mirzayev va uning shogirdlari tomonidan meva va rezavor mevalarning 200 ga yaqin navlari yaratildi. Shulardan 100 ga yaqini hozirgi kunda mamlakatimizning turli hududlarida ekilib, ulardan mo`l hosil olinmoqda. Keyingi yillarda mamlakatimizda kartoshkaning «Nimrang» — cho`zin choq pushti o`rtapishar navi, «Obidov» — kechpishar, cho`ziq qizil serhosil navlari ning yaratilishi diqqatga sazovor bo`ldi. Professor D. Abdukarimovning yaratgan «Samarqand» navidan bir yilda ikki marta hosil olish mumkin

3. Ulotriksning jinsiy ko`payishida 256 ta gameta hosil bo`lgan bo`lsa, shu gametaning 25% dan zigota hosil bo`lgan. Zigotaning 50% dan ulotriks iplari hosil bo`ldi. Qancha ulotriks iplari hosil bo`lgan?

Ulotriks jinsiy ko`payganda 2 ta gametadan 1 zigota, undan 4 ta yangi ulotriks ipi hosil bo`ladi. shundanfoydalanib quyidagi proporsiya tuzamiz va masalani ishlaymiz:

2 gameta _____ 1 ta zigota _____ 4 ta yangi ip 256_x=128 zigota

128 zigota _____ 100% 32=x _____ 25%

32 zigota _____ 100% 16=x _____ 50%

1 zigota _____ 4 ta yangi ip 16_x = 64 ta

4-BILET

1. Biologiya fanining vazifasi, obyekti, o`rganish usullari va biologiya fanining kompleks fanekanini izohlab bering.

«Biologiya» darsligi hayot haqidagi barcha asosiy qonunlar to`g`risidagi bilimlarni o`rgatadi. Biologik jarayonlar va hodisalarning mohiyatini ochish bilan bog`liq ajoyib yutuqlar bilan tanishtiradi. Tirik organizm larning asosiy xusu siyatlari va ularning xilma-xilligini hayotiy misollar orqali ko`rsatadi. Biologiya tirik tabiat to`g`risidagi bilimlar tizimini birlashtiruvchi fan sifatida namoyon bo`ladi. Kuzatish usuli. Eng dastlabki usullardan bo`lib, uning yordamida har qan day biologik hodisani tasvirlash, ta`riflash mumkin. Keyinchalik bu usuldan turlarni aniqlashda ham keng foydalanilgan. Bu sohada K. Linney juda katta muvaffaqiyatlarga erishgan.

Kuzatish usuli bugungi kunda ham o`zining ahamiyatini yo`qotgan emas. Tirik organizmlarning miqdor va sifat ko`rsat kich larini ta`riflashda ko`p qo`llaniladi. Taqqoslash usulibir xil predmet yoki hodisalarning boshqa predmet va hodisalar bilan o`xshashligi hamda farqini aniqlash yo`li orqali ularning mohiyatini ochishga asoslangan. Bunda turli hodisalar uchun umumiy hisob langan qonuniyatlarni ochishga imkon yaratildi. Bu usullar yordamida olingan ma`lumotlar XVIII asrda o`simliklar va hayvonlar sistematikasiga (K. Linney), XIX asrda hujayra nazariyasiga (M. Shleyden, T. Shvann) asosso lishga imkon yaratdi. Hozirgi davrda ham taqqoslash usulidan kengfoydalanilmoqda.

Tarixiy usulning biologiyada qo`llanishi Ch. Darvinning nomi bilan bog`liq. Bu usul biologiyada chuqur sifatiy o`zgarishlarni vujudga kelishiga sabab bo`ladi. Tarixiy usul hayotiy hodisalarni o`rganishning asosiga aylangan. Chunki bu usul yordamida hozirgi zamon olamini va uning

Barcha fan imtihon javoblarini @USTOZ telegram kanalidan yuklab olishingiz mumkin!

o'tmishini ko'rsatuvchi ma'lumotlar asosida tirik tabiatning rivojlanish jarayonlarini aniqlash mumkin.eksperimental yoki tajriba usulibiologiyada o`rta asrlarda (Abu Ali ibn Sino) boshlangan bo`lsa, fizika va kimyo fanlarining ravnaqi tufayli XIX—XX asrlardan keng qo`llanila boshlandi.

2. Hayvonlarda urug`lanish jarayoni va partenogenezni misollarda tushuntiring.

Ko`pgina suv hayvonlari yoki suvda ham quruqda 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 tashqi urug`lanish deyiladi. Quruqlikda yashaydigan hayvonlarda esa ichki urug`lanish kuzatiladi.Urug`lanish jarayonida avval spermatozoid tuxum hujayraga 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 spermatozoid urug`lantiradi. Ba`zi hayvonlarda tuxum hujayraga ikki yoki bir nechta spermatozoid kirishi mumkin. Lekin ularni urug`lantirishda faqat bittasi qatnashadi, boshqalari esa nobud bo`ladi.

3. O`simlik va hayvon hujayrasi tuzilishini qiyosiy taqqoslang.

Partenogenes. Urug`lanmagan tuxum hujayradan murtakning rivojlanishiga partenogenes deyiladi. Partenogenes tabiiy va sun`iy bo`ladi. Tabiiy partenogenes ayrim qisqichbaqasimonlar (dafniya), pardaqanotlilardan (asalari, ari) va o`simlik shira bitlarida, qisman qushlar (tustovuq)da kuzatiladi. Sun`iy partenogenesda urug`lanmagan tuxum hujayraga har xil mexanik va kimyoviy omillar ta`sir ettirib rivojlantirish mumkin. Sun`iy partenogenes tut ipak qurtida, baliqlar, quyonlar, suvo`tlarida, zamburug`larda, g`alladosh va dukkakdoshlarda hosil qilingan.

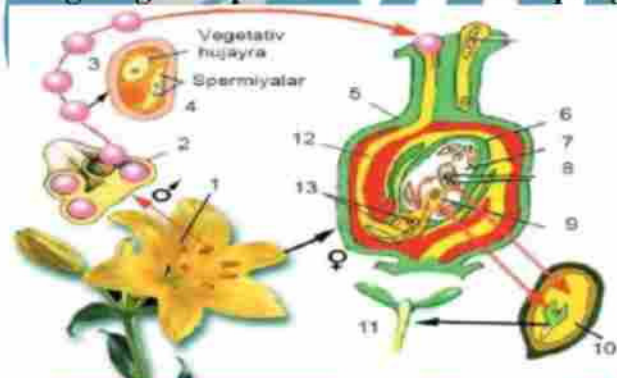
O`simlik hujayrasining o`ziga xos xususiyatlari	Umumiy jihatlari	Hayvon hujayrasining o`ziga xos xususiyatlari
<p>O`simlik hujayrasining qobig`i qalin bo`lib, u asosan sellulozadan iborat. o`simlik hujayrasining qobig`i tayanch vazifasini ham bajaradi. Plastidalar–o`simlik hujayralarining organoidlari. ular anorganik moddalardan birlamchi uglevodlarni hosil qilishda ishtirok etadi. Plastidalarning uch xil turi mavjud: leykoplast, xloroplast, xromoplast. Vakuolalar o`simlik hujayralariga xos organoid bo`lib, membrana bilan o`ralgan. ular endoplazmatik to`rning g`ovak membranalari hisobiga hosil bo`ladi. Vakuola tarkibida turli tuman organik birikmalar va tuzlar uchraydi.</p>	<p>Hayvonlar o`simlik va zamburug`larga o`xshash hujayraviy tuzilishga ega. kimyoviy tarkibi va boshqa xususiyatlarda (moddalar almashinuvi, irsiyat va o`zgaruvchanlik, ta`sirlanish kabi) umumiylik mavjud. Shu bilan birga hayvonlarning o`simliklardan farq qiluvchi bir nechta xususiyatlari ham ma`lum. ulardan eng muhimi oziqlanish xarakteridir. ko`pchilik o`simliklar avtotrof organizmlar hisoblanadi. Hayvonlar esa geterotroflardir.</p>	<p>Hayvonlar hujayrasi o`simliklardagi kabi sellulozali qobiq va vakuolalarga ega emas. ushbu xususiyatni ham barcha hayvonlarga taalluqli deb bo`lmaydi. o`simlik va hayvonlar o`rtasidagi nisbiy farqlar ularning ajdodlari umumiy ekanligini bildiradi. Hayvonlar har xil ozuqa zanjirlari tarkibida ishtirok etib, o`simliklar bilan oziqlanuvchi turlar boshqa yirtqich hayvonlar uchun ozuqa sifatida xizmat qiladi. hayvonlar tuproq hosil qilish jarayonida juda katta ahamiyatga ega.</p>

5-BILET

1. Hayotning hujyrasiz shakllari. Viruslar tarqatadigan yuqumli kasalliklar haqida ma'lumot bering.

Viruslar. 1892- yilda rus olimi D.I. Ivanovskiy tamaki o'simligida uchraydigan tamaki mozaikasi deb ataluvchi kasallik qo'zg'atuvchisining o'ziga xos xususiyatlarini aniqladi. Ushbu kasallik qo'zg'atuvchi viruslar bakteriali filtr dan o'ta olish xususiyatiga ega. Natijada sog'lom tamaki o'simligini filtr dano'tgan suyuqlik bilan zararlash mumkin. oradan bir necha yil o'tgach F.Leffler va P.Frosklar uy hayvonlarida uchraydigan oqsil kasalligini qo'zg'atuvchilarham bakteriali filtrdan o'tib ketar ekan, degan xulosaga keldilar. Nihoyat, 1917- yil kanadalik bakteriolog F. de Errel bakteriyalarni zararlovchi bakteriofag- virusni kashf etdi. Shunday qilib, o'simlik, hayvon va mikroorga nizmlardaviruslar kashf etildi. Ushbu kashfiyotlar hayotning hujyrasiz shakllari ya'ni, yangi fan sohasi — virusologiyani (viruslarni o'rganuvchi) ochib berdi. Viruslar inson hayotiga katta xavf soladi. Ular bir necha yuqumli kasalliklar(gripp, quturish, sariq kasalligi, ensefalit, qizilcha va boshqalar)ning qo'zg'atuvchilari hisoblanadi. Viruslar faqat hujayralarda yashaydi. Ular hujayra ichi parazitlaridir. Viruslar hujayradan tashqarida erkin va faol holatda uchramaydi, ko'payish xususiyatiga ham ega emas. 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.

2. Gulli o'simliklardagi qo'sh urug'lanish jarayoni ifodalangan quyidagi rasmda raqamlar va ularga tegishli qismlar nomlarini aniqlang, jarayonni izohlab tushuntiring.



Yopiq urug'li o'simlik (gulli o'simlik)larda urug'lanish va urug'ning rivojlanishini ko'rib chiqamiz. Yopiq urug'li o'simliklarda erkak gametalari chang donachasida yetiladi. Chang donachasi ikkita hujayradan tuzilgan. Ana shu hujayralarning yirigi vegetativ hujayra, maydasi esa generativ hujayra deyiladi.

Vegetativ

hujayra o'sib uzun, ingichka naychani vujudga keltiradi. Generativ hujayra vegetativ naycha ichida ikkiga bo'linib, ikkita spermij 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. Spermijning biri tuxum hujayra bilan qo'shilib, diploid zigota hosil qiladi, undan murtak rivojlanadi. Ikkinchi spermij markaziy diploid hujayra bilan qo'shiladi va natijada yadrositriploid, ya'ni uchta gaploid xromosoma to'plamiga ega bo'lgan yadro li yangi hujayra bunyodga keladi. Undan endosperm rivojlanadi. Gulli o'simliklardagi qo'sh urug'lanish hodi sasini 1898- yilda akademik S.G. Navashin kashf etgan, endospermning triploid tabiatini esa uning o'g'li M.S. Navashin 1915- yilda ochgan.

3. Atamalar va ularning mohiyati o'rtasidagi muvofiqlikni aniqlang.

No	Atamalar	To'g'ri javob	Atamalarning ta'rifi
1	Issiqqonlik	a	Yurakdan chiquvchi qontomir
2	Floema	b	Suv va mineral moddalarni tashishda ishtirok etadi
3	Ksilema	c	Suvni tuproqdan bosim ostida shimib oladi
4	Barg og'izchasi	d	Yurakka kiruvchi qontomir
5	Ildiz tukchasi	e	Bargdan suv bug'latadi
6	Vena qontomiri	f	Mayda qontomir
7	Arteriya qontomiri	j	Baliqqa tegishli
8	Kapillyar	h	Hasharotlarga tegishli
9	Ikki kamerali yurak	i	Elaksimon naylardan tashkil topgan
10	Naysimon yurak	g	Tana harorati doimiyligi saqlanadi

6-BILET

1. Tirik organizmlarning o'ziga xos xususiyatlari va tiriklikning tuzilish darajalarini tushuntiribbering.

Tirik organizm bilan tashqi muhit o'rtasida doimo **moddalar va energiya almashinuvi** sodir bo'lib turadi. Ba'zi bir moddalar organizm tomonidan o'zlashtirilsa, boshqa moddalar, aksincha, tashqi muhitga chiqarib yuboriladi. Bunda murakkab jarayonlar kuzatilib, natijada oddiy moddalardan murakkab moddalar hosil bo'ladi, ular o'z navbatida organizmning tana tuzilishi uchun sarflanadi. Yoki murakkab moddalar oddiy moddalarga parchalanishi mumkin, bunda organizmning hayot faoliyati uchun zarur bo'lgan energiya ajralib chiqadi. **Moddalar almashinuvi** organizmdagi hujayralarning tiklanishi, o'sishi va ishlashini ta'minlaydi. Barcha tirik mavjudotlar oziqlanadi. oziqlanish tashqi muhitdan ozuqa moddalarni o'zlashtirishdir. ozuqa barcha tirik organizmlar uchun zarur, chunki u organizmdagi hujayralarning tiklanishi, o'sishi va boshqa ko'pgina jarayonlar omili bo'lib, moddalar va energiya manbasi hisoblanadi. Tirik organizmlar o'z hayot faoliyatini saqlab turishlari uchun doimiy ravishda energiya kerak bo'ladi. Energiya **nafas olish** jarayonida ozuqa moddalardan ajralib chiqadi. Moddalar almashinuvi natijasida organizmlarda keraksiz moddalar ham to'planishi mumkin. Tirik organizmlar **o'sadi va rivojlanadi**. o'sish organizmlar tomonidan ozuqa moddalarni o'zlashtirish hisobiga amalga oshadi. Organizmlar tashqi muhitdagi va o'zida kuzatiladigan barcha o'zgarishlarga ham sezgir bo'ladi. Buning uchun yashil o'simliklarning quyosh nuri ta'siriga bo'lgan munosabatini ko'rsatib o'tish kifoya. Demak, tirik organizmlar **qo'zg'aluvchanlik** xususiyati bilan tavsiflanadi. Shuningdek, tirik organizmlar o'zini o'zi idora etish xususiyatiga ham ega bo'lib, u organizmni o'zgaruvchan tashqi muhit sharoitlariga javoban kimyoviy tarkibi va fiziologik jarayonlarning borishini ma'lum bir me'yorda ushlab turish, ya'ni **gomeostaz** bilan bog'liq. Bunda tashqi muhitdan qandaydir ozuqa moddalarni qabul qilishi, yetishmasa organizm o'zining ichki imkoniyatlaridan foydalanishi, aksincha, ortiqcha moddalarni zaxira sifatida saqlashga o'tkazishi mumkin. Bunday jarayonlar esa turli yo'llar bilan, ya'ni nerv, endokrin va boshqa ba'zi bir idora etuvchi tizimlarning faoliyati natijasida amalga oshiriladi. Ko'pincha biz turmushda hayot doimiy harakatda degan iborani ishlatamiz. Barcha tirik organizmlar, ayniqsa, barcha hayvonlar doimiy harakatda bo'ladi. Hayvonlar o'ziga ozuqa topish va xavf-xatardan saqlanishi uchun faol harakatda bo'lishi zarur. **Harakatlanish** — tirik organizmlar uchun xos bo'lgan muhim xususiyatlardan biridir. O'simliklar ham harakatlanish xususiyatiga ega, chunki barglar ham quyosh nurlarini «tutishi» kerak. Ammo ularning harakati juda sekin ro'y bergani uchun deyarli bilinmaydi. **Ko'payish** orqali tirik

Barcha fan imtihon javoblarini @USTOZ telegram kanalidan yuklab olishingiz mumkin!

organizmlar o'zi uchun xos bo'lgan yana bir muhim xususiyat — irsiyat va o'zgaruvchanlikni amalga oshiradi. Organizmlarning o'zini o'zi tiklash jinsiy va jinsiz ko'payish jarayonlarida namoyon bo'ladi. Ma'lumki, tirik organizmlar ko'payganida odatda avlodlar ota-onalarga o'xshash bo'ladi. Bug'doy donidan bug'doy o'sib chiqadi.

2. Odam genetikasini o'rganish usullari haqida ma'lumot bering.

Odam irsiyatini o'rganish usullari. Odam irsiyatini o'rganish anchagina qiyinchiliklar tug'diradi. Ma'lumki, eksperimental genetika 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, biokimyoviy, populatsion, ontogenetik usullardan foydalaniladi. Endi bu usullarning ta'rifiga qisqacha to'xtalib o'tamiz. **Geneologik usul** mumkin qadar ko'proq odamlarning nasl-nasabini o'rganib chiqishdan iborat. Shundan foydalanib, insonning ko'pgina belgilari, jumladan, irsiy kasalliklarining nasldan naslga o'tib borishini aniqlash mumkin bo'ladi. Odamning Mendel qonunlariga muvofiq nasldan naslga o'tib boradigan belgilaridan bir nechtasi quyida misol tariqasida keltirildi. Odamdagi qobiliyat, iste'dod va boshqa fazilatlar rivojlanishi irsiy omillarga bog'liq ekanligi geneologik usul bilan aniqlangan. Masalan, musiqa, matematikaga bo'lgan iste'dod va qobiliyatlar. **Egizaklar usuli** o'xshash belgilarning egizaklarda rivojlanib borishini o'rga nishdan iborat. Ma'lumki, odamda egizaklar ikki xil bo'ladi. Ba'zi hollar da bir emas, balki ikkita (kamdan-kam hollarda uchta va hatto to'rtta) tuxum hujayra urug'lanadi. Egizaklar bitta tuxum hujayradan va har xil tuxum hujayradan rivojlanadi. Bitta tuxum hujayradan rivojlangan egizaklar bir jinsli va bir-biriga nihoyatda o'xshash bo'ladi. Bu tushunarli albatta, chun ki ular bir xildagi genotipga egadir, ular o'rtasidagi tavofutlar esa faqat muhit ta'siriga bog'liq bo'ladi. Har xil tuxumdan rivojlangan egizaklar egizakmas aka-uka yoki opa-singillardek bir-biriga o'xshash, bir xil yoki har xil jinsli bo'ladi. **Sitogenetik usul** so'nggi yillarda katta ahamiyat kasb etdi. U odamda uchraydigan irsiy kasalliklarning sabablarini tushunib olish uchun ko'pgina qimmatli materiallar beradi. Genetika nuqtai nazaridan olganda irsiy kasalliklar mutatsiyalardan iborat bo'lib, ularning ko'pchiligi retsessivdir. Bu usul odam xromosomalar to'plamidagi ko'rinadigan darajadagi o'zgarishlarni o'rganish imkonini yaratdi. Xromosoma mutatsiyalarining shunday bir toifasi borki, ular xromosomalar soni yoki tuzilishining ko'rinarli o'zgarishlari bilan ifodalanadi. Odamda bunday mutatsiyalar sitogenetik usul bilan aniqlanadi.

3. So'lak va oshqozon shirasining oziq moddalarga ta'sirini tajriba orqali tushuntirib bering.

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 maysalaridan (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 probirka 1–2 ml suv va 1–2 ml kraxmal eritmasi quyi ladi va yaxshilab aralashtiriladi. 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.

7-BILET

1. Odam organizmida qon aylanishining ahamiyati, yurakning tuzilishini tushuntiring.

Barcha fan imtihon javoblarini @USTOZ telegram kanalidan yuklab olishingiz mumkin!

Qon aylanishining ahamiyati. Yurak va qon tomirlari qon aylanish sistemasini organlari hisoblanadi. Yurak muskullari qisqarib, organizmda qonning to'xtovsiz oqib turishini ta'minlaydi. Qonning tomirlar bo'ylab oqib turishi qon aylanishi deyiladi. Qon aylanishi tufayli to'qima va hujayralarga oziq moddalar va kislorod to'xtovsiz kelib turadi, moddalar almashinuvi mahsulotlari organizmdan chiqarib turiladi.

Yurakning tuzilishi. Yurak qon aylanish sistemasining markaziy organi hisoblanadi. Yurak xaltaga o'xshash muskulli organ bo'lib, ko'krak qafasida, to'sh suyagi orqasida joylashgan. Uning ko'proq qismi ko'krak qafasining chap qismida turadi. Yurakning kattaligi odam mushtidek keladi. Uning massasi erkaklarda 220-300 g, ayollarda 180-220 g bo'ladi. Yurak nasos singari qonni qon tomirlariga haydab chiqaradi. Tinch turgan odam yuragining yurak qorinchalari bir marta qisqarganda 65-70 ml qonni aortaga chiqaradi. Bu yurakning sistolik hajmi deb ataladi. Sistolik hajmni bir minutdagi qisqarishlar somgako'paytirish orqali har bir yurak qorinchasining minutlik sistolik hajmini topish mumkin, ya'ni minutlik hajmi o'rtacha tinch holatda 5 litr ($70 \times 70 = 4,9$). Odam yuragi boshqa sutemizuvchilar singari to'rt kamerali bo'ladi. Yurak tashqi tomondan ikki qavat biriktiruvchi to'qimadan iborat yupqa yurakoldi xaltasi bilan o'ralgan. Bu qavatlar o'rtasidagi bo'shliqdagi suyuqlik yurak qisqarganida ishqalanishni kamaytiradi. Yurak devori uch qavatli bo'ladi. Ichki qavati yurak bo'lmalari va qorinchalari bo'shlig'ini qoplab turadigan yupqa epiteliydan iborat. Yurak devorining o'rta qavati esa yurak muskullaridan iborat. Devorning tashqi qavati biriktiruvchi to'qimadan iborat. Yurakning ichki bo'shlig'i to'rt qismga bo'lingan. Uning yuqori bo'limlari o'ng va chap bo'lmalari, pastki bo'limlari o'ng va chap qorinchalar deyiladi. Yurakning o'ng bo'lmasi uch tavaqali klapan orqali o'ng qorinchaga, chap bo'lma ikki tavaqali klapan orqali chap qorinchaga ochiladi. Bo'lmalari qisqarganida ulardagi klapanlar qorinchalar bo'shlig'iga ochilib, qon bo'lmalardan qorinchalarga oqib o'tadi. Chap qorincha bilan aorta qon tomiri o'rtasida hamda o'ng qorincha bilan o'pka artenyasi o'rtasida bittadan yarimoysimon klapanlar joylashgan. Yurak bo'lmalari devori ancha yupqa, muskullari kuchsiz rivojlangan. Yurak qorinchalari muskullari qonni katta va kichik qon aylanish doiralari orqali chiqarib, katta ish bajaradi. Shu sababdan qorinchalar devori qalin va muskulli bo'ladi. Ayniqsa, qonni katta qon aylanish doirasiga chiqaradigan chap qorincha muskullari kuchli rivojlangan. Uning devori o'ng qorincha devoriga nisbatan 2-3 marta qalin bo'ladi.

2. Mitoxondriya, plastida, ribosomaning asosiy vazifasi va ularning tuzilishi haqida ma'lumot bering.

Mitoxondriya (yunoncha *-mitos* – ip va *-xondrion* – donador degan so'zlardan olingan) bir va ko'p hujayrali organizmlar ning 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 mitoxondriyalar 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, kristalar deb ataladi. kristalar membranasida juda ko'p fermentlar joylashgan. ular energiya almashinuvida ishtirok etadi. Mitoxondriyalar yarim 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 ATFni sintezlashdir.

Plastidalar – o'simlik hujayralarining organoidlari. ular anorganik moddalardan birlamchi uglevodlarni hosil qilishda ishtirok etadi. Plastidalarning uch xil turi mavjud:

1. Leykoplastlar – rangsiz bo'ladi. ular o'simliklar ning rangsiz qismlarida, masalan, poyasi,

ildizi, tugunaklarida bo`ladi. Leykoplastlar monosaxarid va disaxaridlardan kraxmal hosil qilishda 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. Xloroplastlarda fotosintez jarayoni amalga oshadi. Xloroplastlarda ATF ham sintezlanadi.

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

3. Agar nukleotidlar orasidagi masofa 0,34 nm ekanini hisobga olsak, 90 ta aminokislotadan iborat oqsilni kodlovchi DNK fragmentidagi nukleotidlar sonini va DNKning uzunligini aniqlang.

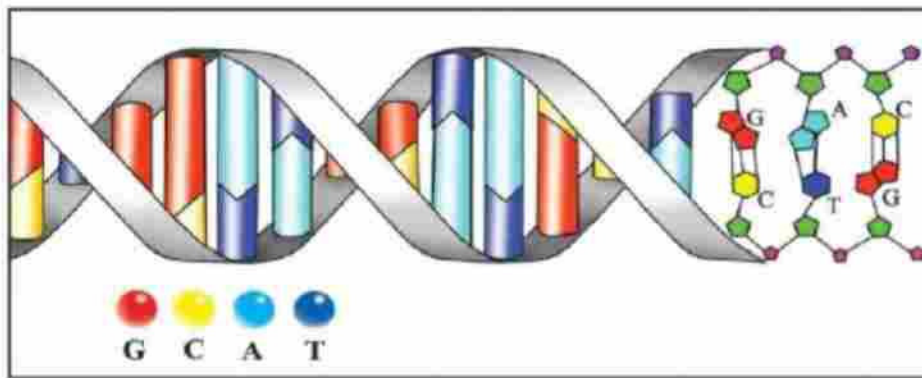
90 aminokislotani 3 ta nukleotid kodlaydi, $90 \times 3 = 270$ ta i-RNK nukleotidi. DNK ikkita zanhirdan iborat $270 \times 2 = 540$ DNK nukleotidlari, $L(\text{DNK uzunligi}) = 540 \times 0,34 / 2 = 91,8$ nm.

8-BILET

1. Hujayralar evolutsiyasi. Eukariot hujayralarning kelib chiqishida simbioz va invaginatsiya gipotezasining mohiyatini yoritib bering.

Paleontologiya dalillariga ko`ra prokariot hujayralar bundan 3,5 mlrd. yil avval paydo bo`lgan deb taxmin qilinadi. Birmuncha murakkab tuzilishga ega bo`lgan eukariot hujayralar prokariotlardan kelib chiqqan deb faraz qilinadi. Bu taxminlarni tushuntiruvchi bir qator gipotezalar mavjud. **Simbioz gipotezasi.** Simbioz ikki va undan ortiq turlarning birgalikda yashashidir. Bunda ular bir-birlari bilan hamkorlik qilib yashaydi. Hujayralar va hujayra ichida ham simbiotik munosabatlar mavjud. Xlorella deb ataluvchi yashil suv o`ti, ayrim infuzoriyalar sitoplazmasida fotosintez jarayonini amalga oshiradi va xo`jayin hujayrani ozuqa moddalar bilan ta`minlaydi. Simbioz gipotezasiga ko`ra eukariot hujayra bir-biri bilan simbiot 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 prokariotlardan 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 endoplazmatik to`r, Golji majmuasi va undan esa lizosoma hamda vakuola 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 invaginatsiyasi (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 membranalarining kelib chiqishini oson tushuntirib beradi. Boshqa yana bir gipotezaga ko`ra eukariot hujayralar genomning ayrim elementlarini to`planishi tufayli paydo bo`lgan deyiladi. Bugipotezaning asosida ham qandaydir prokariot hujayra bo`lib, uning ko`p genoplari ayrim-pufakchalarga bo`linib, hosil bo`lgan qismlar ma`lum funksiyalarni bajarishga moslashgan. Ko`p genomli taxmin haqiqatga yaqin bo`lib, yadro va sitoplazmani plastik jarayonlarni o`xshashligi bilan isbotlanadi

2. Nuklein kislotalarning kashf etilishi, xillari haqida tushuntiring. DNK molekulasi tuzilishini quyidagi rasmdan foydalanib izohlab bering.



DNK molekulasining tuzilishi:
G — guanin; **C** — sitozin; **A** — adenin; **T** — timin.

TOZ

DNK molekula massasi juda katta bo'lgan qo'sh zanjirli polimer birikma hisoblanadi. Bitta molekula tarkibida haddan tashqari ko'p nukleotidlar bo'ladi. DNK molekulasi qo'sh zanjirdan iborat. Qo'sh zanjir bir-biriga to'la mos keladi va komplementardir. Zanjirlarning bir-biriga mos va komplementar bo'lishi ham bir zanjirdagi purin asosi qarshisida pirimidin asosi bo'lishini talab qiladi. Purin asosida A va G kirs, pirimidin asosiga S va T kiradi. Adeninga doim Timin komplementar, guaninga esa tsitozin komplementardir. A-T o'rtasida ikkita vodorod bog', G-TS o'rtasida uchta vodorod bog'lar bo'ladi. DNK qo'sh zanjirining hosil bo'lishi nukleotidlar o'rtasidagi komplementarlik bilan bog'liqdir. DNK molekulasida oqsil sintezi to'g'risida axborot joylashgan. Shu bilan birga DNK molekulasi ana shu axborotning nusxasini ko'paytirish xususiyatiga ega. Bu tirik organizmlar haqidagi irsiy axborotni aniq holda nasldan naslga o'tkazish demakdir. DNK hujayra yadrosida, shuningdek mitoxondriya va xloroplastlarda bo'ladi. U xromosoma tarkibiga kirib, oqsillar bilan birikkan holda uchraydi. DNKning tuzilishini amerikalik biolog J. Uotson va angliyalik fizik olim F. Krik kashf etganlar.

3. Nuklein kislot molekulasida nukleotidlari o'zaro fosfodefir bog'i orqali birikadi. Tarkibida 52 ta aminokislota bo'lgan oqsil haqida axborot saqlovchi DNK qo'sh zanjirida nechta fosfodefir bog' mavjud?

$50 \times 3 = 156$ i-RNK nukleotidlari $156 \times 2 = 312$ DNK nukleotidlari. Fosfodiefir bog'i soni $312 - 2 = 310$ ta

9-BILET

1. Odam organizmida suyaklarning tuzilishi va o'sishi haqida nimalarni bilasiz?

1- . Odam skeleti 206 ta suyakdan tashkil topgan bo'lib, ulardan 85 tasi juft, 36 tasi toq va ular joylashishiga ko'ra umurtqa pog'onasi, bosh, tana, qo'l va oyoq hamda ularning kamar skeletlariga ajratiladi. Umurtqa pog'onasi 33—34 ta umurtqalardan iborat. Har bir umurtqa tana, bir nechta o'simtalar va teshikdan iborat. Umurtqalar ustma-ust bir qator bo'lib joylashganida ularning teshigi o'zaro tutashib, umurtqa pog'onasi nayini hosil qiladi. Bu nay ichida orqa miya joylashgan. Umurtqa pog'onasining bo'yin bo'limi 7 ta, ko'krak 12 ta, bel 5 ta, dumg'aza o'zaro harakatsiz tutashgan 5 ta, dum 4-5 ta umurtqalardan iborat. Bosh skeleti 23 ta suyakning birikishidan hosil bo'lib, u kalla va yuz qismlariga ajratiladi. Kalla skeleti bir juftdan tepa va chakka, bittadan peshana va ensa suyaklaridan, yuz skeleti bir juft-dan yuqori jag` va yonoq hamda bitta pastki jag` suyaklaridan iborat. Ko'krak qafasi skeletiga 12 ta umurtqa, 12 juft qovurg'alar va bitta to'sh kiradi. Barcha qovurg'alarining keyingi uchi tananing orqa tomonida ko'krak umurtqalariga birikkan. Ulardan chin qovurg'alar deb ataladigan oldingi 7 juft qovurg'alar bevosita oldindan to'sh suyagiga birikadi yoki oldingi tomondan. Qolgan 5 juft qovurg'alar 3 jufti tog'ay orqali dastlab o'zaro tutashib, so'ng yettinchi juft qovurg'alar tog'aylari orqali to'sh suyagiga birikadi. To'sh suyagiga birikmagan oxirgi 2 juft qovurg'alar yelim qovurg'alar deb ataladi. Qo'l skeleti yelka, bilak, tirsak, kaftusti, kaft, panja va 2 juft yelka kamari (kurak, o'mrov) suyaklaridan iborat. Yelka kamari qo'lning erkin suyaklarini umurtqa pog'onasining ko'krak bo'limi bilan tirtashtirib turadi.

Barcha fan imtihon javoblarini @USTOZ telegram kanalidan yuklab olishingiz mumkin!

Oyoq skeleti son, tizza qopqog`i, katta va kichik boldir, tovon, kaft va barmoq suyaklaridan iborat. Ikkita katta yassi chanoq suyaklari oyoq kamarini hosil qiladi. Suyaklarning birikishi. Suyaklar o'zaro harakatchan, yarim harakatchan yoki harakatsiz birikishi mumkin. H arakatchan, y a 'n i b o `g `im lar orqali birikish qo`l va oyoqniag naysimon suyaklari uchun xos bo`ladi. Suyaklarning harakatchan birikkan joylari b o `g `im deyiladi. Bo`g`imlar orqali birikadigan suyaklardan binning uchi qavariq, ikkinchisining uchi botiq bo`ladi.

2. Hujayra yadrosi va uning tuzilishini tushuntiring. Xromosoma, gomologik xromosoma, kariotip, gaploid, diploid tushunchalariga ta`rif bering.

Yadro –zamburug`, o`simlik va hayvonlar hujayrasining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Yadroning shakli, o`lchami hujayraning shakli va o`lchami hamda funksiyasiga bog`liq. Asosan hujayralarda bitta yadro bo`ladi. Ayrim hujayralargina jigar, muskul, suyak ko`mik hujayralari ko`p yadroli bo`ladi. Yadro asosan quyidagi vazifalarni bajaradi: 1. Irsiy axborotni saqlash, ko`paytirish va nasldan-naslga o`tkazish. 2. hujayrada sodir bo`ladigan moddalar almashinuvi jarayonini idora qilish. hujayra hayotining turli davrlarida yadroning tuzilishi va funksiyalari har xil bo`ladi. Interfaza holatidagi yadro quyidagi qismlardan yadro qobig`i, yadro shirasi, yadrocha va xromosomadan tashkil topadi. Yadro qobig`i ikki qavat: tashqi va ichki membranadan tashkil topgan. Yadroning tashqi membranasi ribosomalar bilan qoplangan, ichki qavat membranasi esa silliq bo`ladi. Yadroning tashqi qavat membranasi endoplazmatik to`r kanalchalari bilan tutashgan. Yadro bilan sitoplazma o`rtasidagi moddalar almashinuv jarayoni ikki yo`l bilan amalga oshadi. Xromosoma(yunoncha –xromall – bo`yoq, –somal – tana so`zlaridan olingan) shaklan yadrodan farq qiluvchi, ba`zi bir bo`yoqlar yordamida bo`yaladigan yadroning eng muhim tarkibiy qismidir. Xromatin DNkva oqsildan iborat bo`lib, xromosomaning spirallashmagan va zichlashmagan qismlari hisoblanadi. Ular yaxshi bo`yalmaydi. Xromosomaning yaxshi bo`yalmaydigan qismlari – euxromatin deyiladi. Xromosomalarning spirallashgan qismi to`q bo`yaladi va geteroxromatindeyiladi. Xromosomaning spirallashgan qismlari genetik nuqtayi nazardan faolsiz. Bo`linayotgan hujayralarda barcha xromosomalar kuchli spirallashgan, qisqargan, ixcham shaklga va o`lchamga ega bo`lgan holda uchraydi. Xromosomalar shakli birlamchi belbog` yoki sentromeraga bog`liq bo`ladi. Sentromeraga hujayraning bo`linish vaqtida bo`linish urchug`i kelib birikadi. Sentromera xromosomani qaysi qismida joylashishiga qarab asoson uch xil tipdagi xromosomalar farq qilinadi: 1) teng yelkali –metatsentrik 2) noteng yelkali –submetatsentrik 3) tayoqchasimon –akrotsentrik.

3. Daryo qisqichbaqasining somatik hujayrasida xromosomalar soni 116 ga teng. Mitozning profaza, metafaza, anafaza va telofaza bosqichlarida xromosoma va DNK molekulasining sonini aniqlang.

$2n=116$ ta daryo qisqichbaqasida. Profaza $2n4c$ 116 : 232

Metafaza $2n4c$ 116 : 232

Anafaza $4n4c$ 232 : 232

Telofaza $2n2c$ 116 : 116

10-BILET

1. Prokariot va eukariot organizmlar hujayrayiy tuzilishidagi o`xshashlik va farqli tomonlarni aniqlang. Bakteriyalar keltirib chiqaradigan yuqumli kasalliklar va ulardan himoyalanih, qarshi kurash choralari haqida gapirib bering.

Prokariotlar— yadrosi to`liq shakllanmagan, ya`ni haqiqiy yadroga ega bo`lmagan organizmlardir. Irsiy belgilar nukleotidlarda joylashgan. DNk— dezoksiribonuklein kislota halqasimon shaklda bo`ladi. Jinsiy ko`payish kuzatilmaydi. hujayra markazi va mitotik ip bo`lmaydi. hujayra amitoz yo`l bilan bo`linadi. hujayrada plastida va mitoxondriya kabi asosiy organoidlar uchramaydi. hujayra qobig`i murein yoki pektin moddasidan tashkil topgan. odatda xivchinli prokariotlarning ba`zi vakillaridagi xivchin od diy tuzilgan. Prokariotlarning ko`pchiligi erkin azotni o`zlashtirish

Barcha fan imtihon javoblarini @USTOZ telegram kanalidan yuklab olishingiz mumkin!

xususiyatiga ega. Oziqlanishi oziq moddalarning hujayra qobig'i orqali shimib olinishi bilan kechadi. hazm qiluvchi vakuolalar bo'lmaydi, ba'zan gazli vakuolalar uchraydi. Prokariotlarga bakteriyalar va ko'kyashil 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. Ba'zi avtotrof bakteriyalarni hisobga olmaganda, ular gete rotrof oziqlanadi. hujayra po'sti murein moddasidan iborat. Bakteriyalar bir hujayrali, ba'zan ipsimon yoki shoxlangan, koloniyali organizmlar bo'lib, ular shakl jihatidan uch guruhga ajratilgan: 1. Sharsimon-kokklar; 2. Tayoqsimon-batsillalar; 3. Buralganvib rionlar, spirillalar. Bakteriyalar noqulay sharoitda spora hosil qilish xususiyatiga ega. Xavfli kasallik qo'zg'atuvchi bakteriyalar orasida o'pka sili kasalligini qo'zg'atuvchi tayoqchasimon bakteriyaga qarshi davolash usullari va tegishli dori-darmonlar yaratilgan. Vatanimizda sil kasalligini oldini olish va unga qarshi kurashish maqsadida maxsus dispanserlar faoliyat ko'rsatib turibdi. Sil kasalligi sekin rivojlanadigan kasallik hisoblanadi, bakteriyalar orqali tez tarqaladigan xavfli kasalliklarga o'lat, vabo, kuydirgi kabi kasalliklarini misol qilib ko'rsatish mumkin. ularni ma'lum turdagi bakteriyalar keltirib chiqaradi. o'lat kasalligini keltirib chiqaradigan bakteriyalar sichqon va kalamushlarda yashaydigan burgalar orqali tarqaladi. Hozirgi davrda mamlakatimizda yuqumli kasalliklar xavfi bartaraf etilgan. Suv va oziq-ovqat mahsulotlari doimo qat'iy nazorat ostida, shuningdek, vodoprovod suvlari filtdan o'tkaziladi.

Dezinfeksiya ishlari keng ko'lamda olib boriladi. Bu borada sanitar epidemiologik stansiyalar faollik ko'rsatib kelmoqda. kasallik qo'zg'atuvchi bakteriyalarga qarshi kurash chora-tadbirlaridan biri oldindan emlash hisoblanadi. emlash orqali ichburug', bo'g'ma, qoqshol kabi xavfli kasalliklarning oldi olinadi.

2. Umurtqali hayvonlarning qon aylanish sistemasi qanday tuzilgan?

Umurtqali hayvonlar tana haroratini saqlashiga ko'ra sovuqqonli va issiqqonli hayvonlarga bo'linadi. Sovuqqonli hayvonlarning (baliq, amfibiya, reptiliya) tana harorati tashqi muhitga bog'liq. Tashqi muhit harorati ortsa, tana harorati ham ortadi va hayvon faollashadi. Muhit harorati pasaysa, hayvonning tana harorati pasayib, karaxt holatga keladi.



Issiqqonli hayvonlarda (qush va sutemizuvchilar) tashqi muhit harorati o'zgarsa ham, tana harorati doimiyligi saqlanadi. Xordali hayvonlarning qon aylanish sistemasi yopiq. Lansetnikning qon aylanish doirasi bitta, yuragi bo'lmaydi. Qonning harakati qontomirlar devorining qisqarishi hisobiga amalga oshadi. Orqa aortadagi arterial qon to'qimalarga, qorin aortasidagi venoz qon jabralarga boradi. To'qima va jabralarda gaz almashinuvi sodir bo'ladi. Baliqlarda ikki kamerali yurak vujudga kelgan. Yurak ikki qismdan: yurak bo'lmachasi va qorinchadan iborat. Bitta qon aylanish doirasiga ega. Yurakda venoz qon oqadi. Qon yurak qorinchasidan qorin aortasi orqali jabralarga o'tadi. Jabra kapillyarlarida gazlar almashinuvi sodir bo'ladi. Arterial qon orqa aorta orqali butun tanaga tarqaladi. To'qima va organlarga kislorod berib, karbonat angidrid olib, venoz qonga aylanadi va yurak oldi bo'lmasiga quyiladi. Amfibiyalarning yuragi uch kamerali: bitta qorincha, ikkita bo'lmachadan iborat. Ularning qon aylanish sistemasi katta va kichik qon aylanish doiralari bo'linadi. Reptiliyalarning yuragi ham uch kamerali, faqat qorincha devorida yarim to'siq paydo bo'lganligi bilan farqlanadi. Timsohning yuragi to'rt kamerali, lekin arterial va venoz qon qorinchadan chiqishda aralashadi. Katta va kichik qon aylanish doirasiga ega. Qush va sutemizuvchilarning yuragi to'rt kamerali: o'ng va chap qorincha, o'ng va chap bo'lmachadan iborat. Yurakning chap tomonida arterial qon, o'ng tomonida venoz qon harakatlanadi. Kichik qon aylanish doirasi o'ng qorinchadan boshlanib, o'pka arteriyasi orqali venoz qon o'pkaga boradi. Gazlar almashinuvi sodir bo'lib, arterial qon o'pka venalari orqali chap bo'lmachaga kelib quyiladi. Chap qorinchadan katta qon aylanish doirasi boshlanadi. Arterial qon butun tanaga va miyaga kislorod va oziq moddalarni yetkazib beradi. Kapillyarlarda gazlar almashinuvi natijasida venoz qonga aylanib, o'ng bo'lmachaga quyiladi.

Qushlarda aorta o'ng tomonga yo'nalgan bo'ladi, sutemizuvchilarda esa chap tomonga ravoq hosil qiladi. Umurtqali hayvonlarning qon aylanish sistemasi takomillashuvi yurak kameralari sonining ortishi (baliqlarda ikki kamerali; amfibiyalar, reptiliyalarda uch kamerali; timsoh, qush va sutemizuvchilarda to'rt kamerali), arterial va venoz qonning ajralishi orqali amalga oshadi.

3. Hayvon hujayrasining diploid to'plami 34 ga teng. Mitoz bo'linishdan oldingi, mitozdan keyingi, birinchi va ikkinchi meyoza bo'linishdan keyingi DNK molekulasi miqdorini toping.



Barcha fan imtihon javoblarini @USTOZ telegram kanalidan yuklab olishingiz mumkin!

Mitoz interfazadan boshlanadi.

Interfaza	{	Sintezdan oldingi davr	G_1	$2n\ 2c$	$34 : 34$
		Sintez davr	S	$2n\ 4c$	$34 : 68$
		Sintezdan keying davr	G_2	$2n\ 4c$	$34 : 68$
Mitoz bosqichlari	{	Profaza	$2n\ 4c$	$34 : 68$	
		Metafaza	$2n\ 4c$	$34 : 68$	
		Anafaza	$4n\ 4c$	$68 : 68$	
		Telofaza	$2n\ 2c$	$34 : 34$	

Ushbu hayvon hujayrasidagi DNK miqdori mitozdan oldin ham keyin ham 34 diploid to'plamga ega bo'ladi.

Meyoz interfazadan boshlanadi.

Interfaza	{	Sintezdan oldingi davr	G_1	$2n\ 2c$	$34 : 34$
		Sintez davr	S	$2n\ 4c$	$34 : 68$
		Sintezdan keying davr	G_2	$2n\ 4c$	$34 : 68$
Meyoz I	{	Profaza I	$2n\ 4c$	$34 : 68$	
		Metafaza I	$2n\ 4c$	$34 : 68$	
		Anafaza I	$2n\ 4c$	$34 : 68$	
		Telofaza I	$n\ 2c$	$17 : 34$	
Meyoz II	{	Profaza II	$n\ 2c$	$17 : 34$	
		Metafaza II	$n\ 2c$	$17 : 34$	
		Anafaza II	$2n\ 2c$	$34 : 34$	
		Telofaza II	$n\ c$	$17 : 17$	

Interkinez

Javob: Ushbu hayvon hujayrasidagi DNK miqdori meyozdin oldin 34 diploid to'plamga ega bo'ladi va meyozdin keyin esa 17 gaploid to'plamga ega bo'ladi.

11-BILET

1. Eukariot hujayraning tuzilishi, plazmatik membraning vazifasini tushuntiring.

Turli-tuman organizmlarning eukariot hujayralari o'zining tuzilishi jihatdan murakkabligi va xilma-xilligi bilan ajralib turadi. Hujayralar bajaradigan vazifalariga qarab turli-tuman shaklga ega bo'ladi: yumaloq (tuxum va yog` hujayralari), yulduzsimon (biriktiruvchi to`qima hujayralari), o`simtasimon (nerv hujayralari), amyobasimon ya`ni, shaklini o`zgartiruvchi (leykotsitlar va ayrim biriktiruvchi to`qima hujayralari). Hujayralar turlicha katta-kichiklikka ega. Ko`p hollarda ular juda kichik bo`lib 10 — 100 mkm ga teng. Biroq juda katta hujayralar ham mavjud. Masalan, tarvuz hujayralarini oddiy ko`z bilan kuzatish mumkin. Eng katta hujayralarga qushlarning tuxumi misol bo`ladi. Hujayralar katta-kichikligiga qarab turli og`irlikka ega. Masalan, tuyaqush tuxumining og`irligi 100 g dan 1,5 kg gacha boradi. Qizil qon tanachalari (eritrotsitlar)ning og`irligi esa 10⁹g (ya`ni, 0, 000 000 001 g) ga teng.

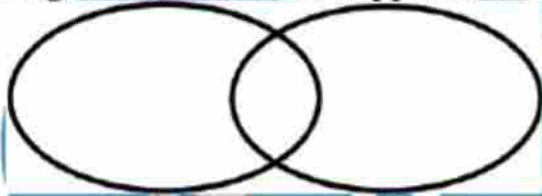
Turli-tuman organizmlarning eukariot hujayralari o'zining tuzilishi jihatdan murakkabligi va xilma-xilligi bilan ajralib turadi. Ularga sodda hayvonlar (soxtaoyoqlilar, xivchinlilar, infuzoriyalar), zamburug`lar, yuksak o`simlik va hayvonlar kiradi. Eukariot hujayralar prokariotlarning murakkablashishi tufayli paydo bo`lgan deb taxmin qilinadi. Har bir hujayra 3 ta tarkibiy qismdan: tashqi sitoplazmatik membrana, sitoplazma va yadrodan iborat. Sitoplazma. Sitoplazmada bir qator tuzilmalar (organoid va organellalar) bo`lib, ularning har biri o`ziga xos xususiyatga ega va ma`lum vazifani bajarishga ixtisoslashgan. Ko`pchilik organoidlar barcha hujayralar tarkibida uchraydi (mitoxondriya, hujayra markazi, Golji majmuasi, ribosoma, endoplazmatik to`r, lizosoma), boshqalari esa faqat ma`lum turdagi hujayralarda mavjud (miofibrilla, kiprikcha va boshqalar). Sitoplazmada turli xil moddalar ham to`planadi. Ular kiritmalar deb ataladi. Bular sitoplazmaning (ba`zan yadroning) doimiy bo`lmagan tuzilishi hisoblanib, organoidlardan farqli ravishda hujayraning hayot faoliyati jarayonida goh paydo bo`lib, goh yo`q bo`lib turadi. Qattiq holda uchraydigan kiritmalar granulalar, suyuq holdagisi esa vakuolalar deb ataladi. Moddalar almashinuvi natijasida hujayrada yana bir qator mahsulotlar:

Barcha fan imtihon javoblarini @USTOZ telegram kanalidan yuklab olishingiz mumkin!

sekretsiya qiluvchi hujayralarda oqsil granulari, pigmentlar yoki zaxira oziq moddalar — glikogen donachalari, yog tomchilari uchraydi. Hujayra membranali tuzilishga asoslangan.

Bunga ko'ra hujayra bir xil tuzilishga ega membranalardan tashkil topgan. Bu membranalar ikki qavat lipidlardan iborat, ularning ichki va tashqi tomonidan oqsil molekulari har xil chuqurlikka botib kirgan. Tashqi sitoplazmatik membranabarcha hujayralarda uchraydi. U hujayra sitoplazmasini tashqi muhitdan ajratib turadi. Tirik hujayraning yuzasi qismi to'xtovsiz harakatda, unda qavariq va botiqlar paydo bo'ladi, to'liqsimon tebranma harakat vujudga keladi, doimo u orqali makromolekulalar ko'chirilib turadi. Sitoplazmatik membrana yuksak pishiqlikka va elastiklikka ega bo'lib, oziq shikastlangan vaqtlarda ham o'zining bir butunligini oson va tez tiklay oladi. Biroq sitoplazmatik membrana bir tekis chiziqdan iborat emas: u juda ko'p sonli mayda-mayda teshikchalar (g'ovaklar) bilan ta'minlangan. Ular orqali hujayraning ichki qismiga fermentlar yordamida ionlar va kichik molekulari moddalar o'tishi mumkin. Shu bilan birga bunday moddalar hujayra ichkarisiga to'g'ridan-to'g'ri membrana orqali ham o'ta oladi, bu passiv diffuziya emas, balki faol tanlab o'tkazish jarayoni bo'lib, energiyaning sarflanishini talab qiladi.

2. Mitoz va meyozi bosqichlarini o'xshashlik va farqli tomonlarini quyidagi Venn diagrammasida o'zaro taqqoslab tushuntiring.



Mitoz sikli deb hujayraning bo'linishga tayyorgarlik davri hamda mitoz bosqichlarini davom etishiga aytiladi. Bir mitozdan ikkinchi mitozgacha bo'lgan tayyorlanish davri interfaza deyiladi. Interfaza o'z navbatida uch davrga bo'linadi. 1. DNK sinteziga tayyorgarlik bosqichi G1 bilan belgilanadi. Bu davrda oqsil va RNKlar juda tezlik bilan sintezlanadi. DNK sintezida ishtirok etadigan fermentlarning faolligi ortadi, hujayra jadal o'sadi. 2. Sintezi davri S harfi bilan belgilanadi. Bu davrda DNK molekulasini ikki hissa ortadi. DNKning ikki hissa ortishi natijasida har bir xromosomada ikki barobar ko'p DNK hosil bo'ladi (36-rasm). 3. Sinteزدan keyingi davr G2 harfi bilan belgilanadi. Bu davr hujayraning mitozga tayyorgarligini yakunlaydi. Interfaza tugaganidan keyin mitoz boshlanadi. Mitoz to'rt bosqich — profaza, metafaza, anafaza, telofazadan iboratdir. **Mitozning biologik ahamiyati** — mitoz natijasida hosil bo'lgan har bir yangi hujayra bir xil xromosoma to'plami va bir xil genlarga ega. Mitoz bo'linish genetik materialning yangi hujayralarda bir xil taqsimlanishi bilan tavsiflanadi. Mitoz natijasida hosil bo'lgan ikkala yangi hujayra diploid to'plamga ega bo'ladi. Mitoz bo'linishsiz ko'p hujayrali organizmlarning to'qima va organlaridagi ko'p sonli hujayralarning tuzilishi va funksiyasining doimiyligini, irsiy materialning bir xil bo'lishini ta'minlashning iloji bo'lmas edi. Jinsiy usulda ko'payadigan organizmlarda o'ziga xos bo'linish usuli meyozi kuzatiladi. **Meyoz** so'zining ma'nosi kamayish demakdir. Meyoz natijasida diploid to'plamga ega bo'lgan birlamchi jinsiy hujayralardan gaploid to'plimli jinsiy hujayralar hosil bo'ladi. Meyoz ketma-ket keladigan ikkita bo'linish bosqichlaridan iborat. Har bir meyozi bo'linish xuddi mitoz sin gari to'rt bosqichga: profaza, metafaza, anafaza, telofazaga bo'linadi. Ularni farq qilish uchun birinchi bo'linish fazalari oldiga I, ikkinchi bo'linish fazalari oldiga II raqami qo'yiladi. Meyoz ham xuddi mitoz kabi interfazadan boshlanadi. Meyoz bo'linishi quyida ko'rsatilganidek, ketma-ket keladigan bosqichlardan iborat bo'lib, buning natijasida xromosomalar ma'lum o'zgarishga uchraydi. Buni sxema tarzida quyidagicha ifodalash mumkin. Meyozning birinchi bo'linishi bilan ikkinchi bo'linishi orasidagi holat interkinez deb ataladi. Ko'pincha interkinez holat sodir bo'lmay, telofaza I profaza II ga ulanib ketishi ham mumkin. **Meyozning biologik ahamiyati** — meyozi tufayli avlodlar almashinuvi davomida xromosomalar sonining doimiyligi o'zgarmaydi. Meyozda gomologik

xromosomalarning juda ko'p xilma-xil variantlari amalga oshadi. Meyoz jarayonida xromosomalar kon'yugatsiyalashib, o'xshash qismlari bilan almashinishi natijasida irsiy axborotning yangi to'plami hosil bo'ladi.

3. Quyidagi jadvalni to'ldiring va shu asosida odamning qon guruhlarini tushuntirib bering.

Qon guruhlari	Qon berish mumkin	Qon qabul qilish mumkin
I	I, II, III, IV	I
II	II, IV	I, II
III	III, IV	I, III
IV	IV	I, II, III, IV

12-BILET

1. Noallel genlarning o'zaro komplementar ta'sirini misollarda tushuntiring.

Irsiyatning tuzilish va funksional birligi genlar hisoblanadi. Biz o'rgangan mavzularda har bir gen boshqa genlardan mustaqil holda bitta belgining rivojlanishiga ta'sir qiladi. Bundan shunday xulosa chiqarish mumkin: genotip — genlarning mexanik yig'indisi, fenotip esa alohida belgilarning xilma-xil ko'rinishidir. Biroq aslida bunday emas. Agar ayrim hujayralar hamda organizmlarda biokimyoviy va fiziologik jarayonlar o'zaro uyg'unlashgan bo'lsa, u birinchi navbatda — genlarning o'zaro ta'sir etuvchi tizimi, ya'ni genotip bilan bog'liq xromosomalarning ma'lum qismida joylashgan allel va allel bo'lmagan genlar bir-biriga o'zaro ta'siri natijasidir. Allel genlar dominant va retsessiv hollarda bo'ladi. To'la va to'la

bo'lmagan dominantlik farq qilinadi. 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. Natijada organizmda biron belgining rivojlanishi bir necha gen nazorati ostida bo'ladi. Misol uchun tovuqning tojihar xil zotlarida turli shaklda bo'ladi. Genlarning polimer ta'siri organizmlarning miqdoriy belgilarida uchraydi. Masalan, hayvonlarning vazni, o'sishi, o'simliklarning bo'yi, tovuqlarning tuxum qilishi, qoramol sutining miqdori va yog'liligi, o'simliklar tarkibidagi vitaminlar miqdori va boshqalar. Miqdor belgilarning rivojlanish darajasi unga ta'sir etuvchi polimer genlar soniga bog'liq bo'ladi. 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. Pleyotropiya hodisasi tabiatda keng tarqalgan bo'lib, katta ahamiyatga ega. Bu hodisa o'simliklar bilan hayvonlarning ko'p genida uchraydi. Misol uchun genetik jihatdan yaxshi o'rganilgan drozofila meva pash shasining ko'zlarida pigment bo'lmashligini belgilaydigan gen pushtilikni kamaytiradi, ba'zi ichki organlar rangiga ta'sir ko'rsatadi va hayotchanligining 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 masalan, 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.

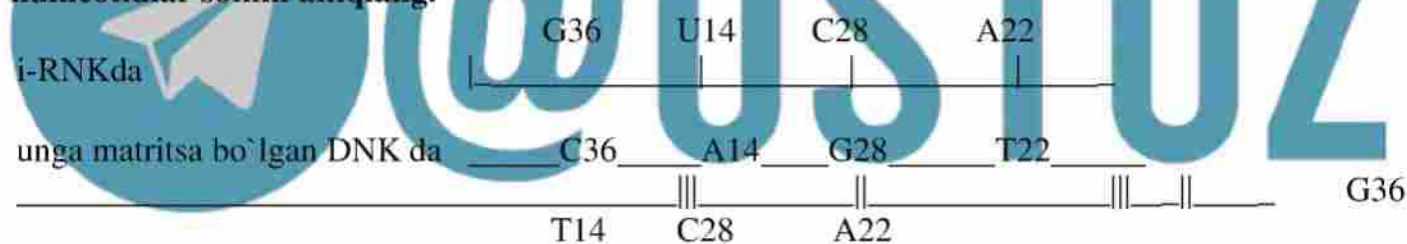
2. Biogelmintlar va geogelmintlarning o'xshashlik va farqli tomonlarni aniqlang. elementologiya fanining ilmiy ahamiyatini tushuntiring.

Parazit chuvalchaglarni gelmintologiyafani o'rganadi. Gelmintlarni o'rganish va ularga qarshi

kurash choralarini ishlab chiqishda K.I. Skryabin boshchiligida gelmintolog olimlar ko'p ishlarni amalga oshirishgan. Gelmintlarni o'rganishga bizning vatandoshlarimiz ham katta hissa qo'shishgan. Ibn Sino o'zining «Tib qonunlari» asarida dorivor giyohlar yordamida odam ichagidan parazit chuvalchaglarni haydabchiqarish haqida yozgan. O'zbek olimlari A. T. To'laganov o'simlik gelmintlarini, M. A. Sultonov, J. A. Azimov, E. X. Ergashev yovvoyi va uy hayvonlari hamda o'simlik gelmintlarini o'rganishgan. Olimlar olib borgan tadqiqotlar parazit chuvalchaglar yetkazadigan zararni keskin kamaytirishga imkon berdi.

Rivojlanish xususiyatiga ko'ra gelminlar – parazit chuvalchaglar biogelmintlar va geogelmintlarga ajratiladi. Geogelmintlar tashqi muhitda, biogelmintlar boshqa hayvonlar – oraliq xo'jayin organizmida rivojlanadi. O'zbekistonda 1000 dan ortiq gelmintlar – parazit chuvalchaglar umurtqali hayvonlarda parazitlik qiladi. Biogelmintlar – oraliq xo'jayin orqali rivojlanadigan parazit chuvalchaglar. Voyaga yetgab davrida definitive (oxirgi) xo'jayin (odam va hayvonlar) da parazitlik qiladi. Bu jihatdan ular oraliq xo'jayinsiz rivojlanadigan geogelmintlardan farq qiladi. Masalan, qoramol tasmaimon chuvalchangi odam ichagida, uning lichinkalari – finnalari (pufakchalari) esa qoramol muskullarida rivojlanadi. Odam finnali go'shtni yaxshi pishirmay yeganida parazitni yuqtiradi. Turli so'rg'ichlilar, tasmaimon chuvalchaglar, tikanboshlilar, ayrim to'garakechuvalchaglar biogelmint hisoblanadi.

3. Tekshirishlar natijasida i - RNK tarkibida 36 ta guanin, 14 ta uratsil, 28 ta sitozin va 22 ta adenin borligi aniqlandi. Mazkur iRNK uchun matritsa bo'lgan DNK tarkibidagi nukleotidlar sonini aniqlang.



$$G=36+28=64; C=36+28=64; A=14+22=36; T=14+22=36.$$

13-BILET

1. Jinssiz va jinsiy ko'payishning biologik ahamiyatini taqqoslang.

1- Jinssiz ko'payishning biologik ahamiyati, organizmning tez ko'payishi va ko'p vlod hosil bo'lishini ta'minlashdan iborat. Jinssiz ko'payish natijasida hosil bo'lgan har bir organizmning genotipi ona organizm genotipiga aynan o'xshash bo'ladi. Chunki, tana hujayralari faqat mitoz yo'li bilan ko'payadi, mitozning interfaza bosqichida genetik materialning ikki hissa ko'payishi kuzatiladi. Mitozni eslang. Mitoz bo'linishi natija sida paydo bo'lgan hujayralardan, jinssiz ko'payishda yangi organizmlar rivojlanadi. Mitoz bo'linish asosida jinssiz yo'l bilan ko'paygan organizmlar genotipi bir xil bo'lish sabablarini tushuntirish mumkin. Foydali mutatsiyalar bun day organizmlarda tashqi muhit sharoitining o'zgarishi natijasidagina kamdan-kam hollarda paydo bo'ladi. Jinsiy ko'payish biologik jihatdan g'oyat katta ahamiyatga ega. Uning jins siz ko'payishdan afzalligi shundaki, u ota va ona irsiy belgilarining birlashishiga imkon beradi. Shu munosabat bilan avlod ota-onaga nisbatan yashovchan, o'zgaragan muhit sharoitiga moslanuvchan bo'ladi. organizm evolutsiyasida jinsiy ko'payish juda muhim rol o'ynaydi. jinssiz ko'payish tabiatda ham o'simliklar, ham hayvonlar orasida keng tarqalgan. jinssiz ko'payish ham tabiatda keng tarqalgan bo'lib, yangi organizm somatik (tana) hujayralardan, ya'ni jinssiz hujayralardan rivojlanishi bilan Jinssiz ko'payishda ona organizmidagi bitta yoki bir nechta somatik hujayralar guruhidan yangi organizm rivojlanadi. Jinsiy ko'payish deb, jinsiy bezlarda hosil bo'lgan, mahsus, jinsiy hujayralar hisobiga nasllar gallanishi va rivojlanishiga aytiladi. Jinsiy ko'payish evolutsiya jarayonida paydo bo'lib, organizmlar genotipini xilma-xil bo'lishida katta ahamiyatga egadir. Jinsiy ko'payishda yangi avlod, har xil ota-ona organizmdan hosil bo'lgan ikkita jinsiy hujayraning

Barcha fan imtihon javoblarini @USTOZ telegram kanalidan yuklab olishingiz mumkin!

qo`shilishi natijasida rivojlanadi. Lekin umurtqasiz hayvonlarning ayrim turlarida jinsiy hujayralar bitta organizmda rivojlanadi. Bunday ikki jinsli hayvonlar germafroditlar(qo`sh jinslilik) deb ataladi.

2. Belgilarning birikkan holda irsiylanishini misollar orqali tushuntiring. Genetik xarita nima?

Mendel o`z tajribalarida xushbo`y no`xat o`simligining yetti juft irsiy belgisining nasldan naslga o`tishini kuzatdi. Keyinchalik olimlarning ilmiy izlanishi natijasida har xil turga mansub organizmlardagi turli juft belgilarning irsiylanishi o`rganilib, Mendel qonunlari isbotlab berildi. Natijada bu qonunlar umumiy xarakterga ega ekanligi tan olindi. Lekin keyingi ilmiy izlanishlar xushbo`y no`xatning ayrim belgilari — changchi shakli, gulning rangi nasl larda mustaqil taqsimlanmasligi isbot etildi. Nasllar ota-onaga o`xshagan holda qoladi. Asta-sekin Mendelning uchinchi qonuni asosida bunday belgilar ko`p to`plana bordi. Shu narsa aniq bo`ldiki, avlodlarda belgilarning ajralishi va kombinatsiyasida barcha genlar tarqalmaydi. Albatta ixtiyoriy organizmda belgilar soni nihoyatda ko`p. Xromosomalar soni esa ma`lum miqdorda bo`ladi. Har bir xromosomada juda ko`p genlar joylashadi. Bunday genlar bir-biri

bilan birikkan genlar deyiladi. Ular birikkan guruhlarni tashkil etadi. Genlarning birikkan guruhi xromosomalarning gaploid to`plamiga mos keladi. Misol uchun, odamda 46 ta xromosoma — birikkan guruhi 23 ta, drozofilada 8 ta xromosoma — birikkan guruhi 4 ta, no`xatda 14 ta xromosoma — birikkan guruhi 7 ta bo`ladi. Bir xromosomada joylashgan genlarning birikish hodisasi Morgan qonuni bilan mashhur. Bir-biriga birikkan genlar guruhining soni muayyan turdagi xromo somalarning gaploid so- niga mos keladi. Ular drozofila pashshasida 4 ta, makkajo`xorid 10 ta bo`ladi. Birikish gruppalari sonining xromosomalar soniga mos kelishi irsiyatda (nasldan naslga) o`tishda xromosomalar ahamiyatga ega ekanligining muhim dalilidir. Genlarbir xromosomada bo`lganda nasldan naslga o`tish qonuniyatlariga haqidagi masalani T. Morgan va uning shogirdlari mukammal o`rganishgan. Asosan drozofila degan kichik meva pashshasi tekshirilgan. Bu hasharot genetik tadqiqotlar uchun juda qulay. Drozofila laboratoriya sharoiti da oson ko`payadi, serpusht bo`ladi: ular +25—26oC da har 10—15 kunda yangi nasl beradi, irsiy belgilari juda ko`p va turlituman, xromosomalari oz (diploid soni 8 ta) bo`ladi.

3. Sholi o`simligining somatik hujayrasidagi xromosomalar soni 24 ta. Sholi o`simligi ildiz hujayrasining bo`linishi mitoz siklida xromosoma va xromatidalar to`plami nisbatlarini qanday bo`ladi?

n =xromasoma nabori soni, c =xromatida, (DNK)nabori soni, sholida $2n = 24$ ta Profaza: $2n4c$ 24 : 48

Metafaza: $2n4c$ 24 : 48

Anafaza: $4n4c$ 48 : 48

Telofaza: $2n2c$ 24 : 24

14-BILET

1. Avtotrof va geterotrof oziqlanuvchi organizmlarga ta`rif bering.

Barcha tirik organizmlar hujayralarining oziqlanish usuliga qarab ikkita katta guruhga: avtotrof va geterotroflarga ajratiladi. **Avtotrof hujayralar.** Bu guruh hujayralari organik moddalarni anorganik birikmalardan (CO_2 , H_2O va h.k) sintezlay oladi. energiyasi kam shu moddalardan hujayralar glukoza, aminokislotalarni keyin esa murakkabroq birikmalarni: murakkab uglevodlar, oqsil kabi moddalarni sintezlaydi. organik birikmalarni anorganik birikmalardan sintez qila oladigan hujayralarni avtotrof hujayralar yoki to`g`ridan to`g`ri avtotroflar deb ataladi. Yer yuzidagi asosiy avtotroflar yashil o`simliklarning hujayralaridir. Mikroorganizmlarning ma`lum bir guruhi ham avtotrof yo`l bilan oziqlanadi. **Geterotrof hujayralar.** Geterotrof hujayralar anorganik moddalardan organik moddalarni sintezlay olmaydi. Bunday hujayralar tayyor organik moddalarga ehtiyoj sezadigan hujayralar geterotrof hujayralar yoki geterotroflar deb ataladi. 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 jarayonda hosil bo'ladigan organik birikmalar tirik organizmlar uchun ozuqa va energiya manbai bo'lib xizmat qiladi. Shu bilan birga fotosintez jarayoni atmosferani erkin kislorod bilan ham boyitadi. Fotosintez jarayonini o'rganish qishloq xo'jalik ekinlaridan mo'l hosil olishga ham imkon yaratadi.

2. Energiya almashinuvi bosqichlari. Anaerob va aerob parchalanishning mohiyati nimada ekanligini tushuntiring.

Energiya almashinuvi odatda uch bosqichga bo'linadi. Birinchi tayyorgarlik bosqichi bo'lib, unda murakkab uglevodlar, yog'lar, oqsillar — glukoza, glitserin va yog' kislotalari, aminokislotalarga; nuklein kislotalarning katta molekulari esa nukleotidlarga parchalanadi. Bu reaksiyalarda kam miqdordagi energiya ajraladi va ular issiqlik energiyasi sifatida tarqalib ketadi. Ikkinchi bosqich

— to'liqsiz yoki kislorodsiz parchalanish bo'lib, hujayra sitoplazmasida amalga oshiriladi. U anaerob nafas olish (glikoliz) yoki achish deb ham yuritiladi. «Achish» atamasi odatda o'simlik yoki mikroorganizmlarning hujayralarida kechadigan jarayonlarga nisbatan qo'llaniladi. Bu bosqichda moddalarning fermentlar ishtirokida parchalanishi yana davom etadi. Masalan, mushaklarda anaerob nafas olish tufayli glukoza molekulari 2 molekula sut kislotasigacha parchalanadi. Glukozaning parchalanish reaksiyalarida fosfat kislotava

ADP ishtirok etib, ulardan parchalanish natijasida ajralgan energiya hisobiga ATP molekulari hosil bo'ladi. Glukozaning kislorodsiz sharoitda sut kislotagacha parchalanishi tufayli ajralib chiqayotgan energiyaning 40%i ATP tarkibida to'planadi, qolgan esa issiqlik energiyasi sifatida tarqalib ketadi. Energiya almashinuvinin uchinchii bosqichi — aerob nafas olish yoki kislorodli parchalanish deb ataladi. Energiya almashinuvinin bu bosqichi fermentlar yordamida tezlashtiriladi. Hujayrada oldingi bosqichda hosil bo'lgan moddalar kislorod ishtirokida oxirgi mahsulotlar — CO_2 va H_2O gacha parchalanadi. Kislorodli nafas olish jarayonida juda katta miqdorda energiya ajralib chiqadi va ular ATP molekularida to'planadi. Ikki molekula sut kislotani kislorodli sharoitda to'liq parchalanishida 36 molekula ATP hosil bo'ladi. Demak, hujayrani energiya bilan ta'minlashda aerob nafas olish asosiy vazifani bajaradi.

3. Hujayrani kattalashtirib ko'rsatuvchi asboblarning haqida ma'lumot bering.

Tirik organizmlarning tuzilishini o'rganish uchun kattalashtirib ko'rsatuvchi asboblardan foydalaniladi. Ularga lupa va mikroskop kiradi. Lupa - eng sodda tuzilgan kattalashtirib ko'rsatuvchi asbob bo'lib, ikki tomoni qavariq linzadan iborat. Qo'l lupasi buyumni 2-20 marotaba kattalashtirib ko'rsatadi. Tekshirilayotgan tirik organizm aniq ko'rinadigan bo'lguncha lupa yaqinlashtiriladi va tekshirilayotgan obyektning tuzilishi o'rganiladi. Masalan, tarvuz yoki pomidor bo'laklarini tekshirib, ularni yumaloq hujayralardan iboratligini lupa yordamida aniqlash mumkin. Mikroskop - kichik obyektlarni kattalashtirib ko'rsatuvchi laboratoriya jihozi hisoblanadi. Ko'rish nayi - tubusning yuqori qismida okulyar, pastki qismida obyektiv joylashgan. Ular kattalashtiruvchi linzalarga ega. Shtativga tubus va buyum stolchasi biriktirilgan. Makrovint yordamida tubusni ko'tarish yoki tushirish mumkin. Mikrovintni burash orqali o'rganilayotgan obyektning aniq tasviri hosil qilinadi. Buyum stolchasidagi teshik ostida ko'zgu joylashgan. Ko'zgu yorug'likni buyum oynasiga yo'naltirib aniq tasvir hosil bo'lishiga yordam beradi. Yorug'lik mikroskopi necha marta kattalashtirib ko'rsatishini aniqlash uchun okulyar va obyektiv ko'rsatkichlari ko'paytiriladi. Masalan: okulyar - 10, obyektiv - 20 bo'lsa, mikroskop obyektini $10 \times 20 = 200$ marta kattalashtirib ko'rsatadi.

15-BILET

1. Jins genetikasi. Odamda jinsga bog'liq holda irsiylanadigan kasalliklar, jinsiy xromosomalar va autosomalarga ta'rif bering.

Barcha fan imtihon javoblarini @USTOZ telegram kanalidan yuklab olishingiz mumkin!

Hayvonlar jinsi sun'iy yo'l bilan boshqarilganda edi, qishloq xo'jaligi uchun juda katta foyda keltirgan bo'lardi. Jins tuxum hujayra urug'langandan keyin ma'lum bo'ladi. Ayrim jinsli organizmlarda (jumladan odamda ham) jinslar nisbati odatda 1:1 ni tashkil etadi. Ko'pchilik ayrim jinsli organizmlarning erkak va urg'ochilarida xromosomalari bir xil emas. Ana shu tafovutlar bilan drozofiladagi xromosomalari soni misolida tanishib chiqaylik. Drozofilada xromosoma to'plami diploid holda 8 ta bo'ladi. Uch juft xromosomalari jihatidan olganda bu pashshalar jinslari bir-biridan farq qilmaydi. Lekin bir juft xususiga kelganda muhim tafovutlar mavjud. Urg'ochi sida ikkita bir xil (juft) tayoqchasimon xromosomalari bor; erkagida bunday xromosoma faqat bitta, uning juftini ikki yelkali alohida bir xromosoma tashkil etadi. Erklari bilan urg'ochilaridan farq qilmaydigan, bir xildagi xromosomalari avtosomalari deb ataladi. Erklari bilan urg'ochilarida bir-biridan farq qiladigan xromosomalari esa jinsiy xromosomalari deyiladi. Shunday qilib, drozofilaning xromosomalari soni oltita avtosoma va ikkita jinsiy xromosomadan tashkil topadi. Urg'ochi pashshada qo'shaloq holda (XX), erkak pashshada esa (XY) yakka holda bo'ladigan tayoqchasimon jinsiy xromosoma X-xromosoma, ikkinchi jinsiy xromosoma (urg'ochi pashshada bo'lmaydigan, erkak pashshada ikki yelkali bo'ladigan xromosoma) Y-xromosoma deyiladi. Jins belgilanishining xromosoma mexanizmi odamda ham xuddi drozofiladagi kabi bir xil. Odam xromosomalari diploid soni — 46 ta. Shu songa 22 juft avtosoma va 2 ta jinsiy xromosoma kiradi. Ayollarda jinsiy xromosomalari soni ikkita — X-xromosomadan, erkaklarda — bitta X va bitta Y-xromosomadan iborat bo'ladi. Shunga ko'ra, erkaklarda ikki xil spermatozoidlar — X va Y-xromosomalari spermatozoidlar hosil bo'ladi.

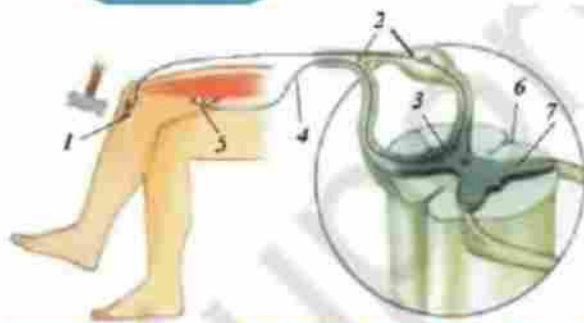
2. Jadvalda berilgan jarayonlarni muvofiq javoblari bilan juftlang.

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

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

3. Tizza refleksi hosil bo'lishini tajribada tushuntirib bering.

Tizza refleksi barcha sog'lom odamlarda kuzatiladi. Nerv kasalliklarida tizza refleksining hosil bolishi buzilishi mumkin. Shifokorlar tizza refleksini tekshirish orqali orqa miya funksiyasini bilib olishadi.



Tizza refleksining hosil bolishi: 1 - tizza payidagi retseptorlar, 2 - sezuvchi neyron, 3 - harakatlantiruvchi neyron, 4 - harakadantimvchi neyron aksoni, 5- muskul Iardagi harakatlantiruvchi neyronning nerv uchlari, 6 orqa miya oq moddasi, 7 - orqa miyaning kulrang moddasi.

1. Tekshiriluvchi stulga o'tirib, bir oyog'ini ikkinchisi ustiga qo'yib oladi.

Barcha fan imtihon javoblarini @USTOZ telegram kanalidan yuklab olishingiz mumkin!

2. Rezina bolg'acha yoki kaft qirradi bilan tizza qopqog'i payi pastki uchiga sekin uriladi. Bunda paydagi sezuvchi nervda paydo bo'lgan qo'zg'alish orqa miyaga, undan harakatlantiruvchi nerv orqali oldingi son muskullariga uzatiladi. Muskullar qisqarib, oyoqni tizzadan ko'taradi, ya'ni tizza refleksi sodir boladi.

3. O'quvchilar o'z kuzatishlarini yozib, tizza refleksi sxemasini chizib olishadi.

16-BILET

1. Umurtqalilarning tayanch-harakat organlari ularning yashash muhiti bilan bog'liq holda takomillashganini tushuntiring.

Hayvonlarning harakatlanish organlari ularning yashash muhiti bilan bog'liq holda takomillashib borgan. Harakatlanish tufayli tirik organizmlar sayyoramizning turli joylari (atmosfera, gidrosfera, litosfera)da tarqalgan. Umurtqali hayvonlarning harakatlanishi tayanch-harakatlanish sistemalarining rivojlanish darajasiga bog'liq. Tayanch-harakatlanish sistemasiga skelet va muskullar kiradi. **Lansetnik**ning muskullari ikki yon tomonida tana bo'ylab uzun tasma shaklida joylashgan.

Lansetnik juda oddiy harakatlanadi. Tanasini u yoki bu yonga egib suzib yuradi, ba'zan qumni yorib kirib oladi. Lansetnikning muskullari uchun xordasi tayanch vazifani ham bajaradi. **Baliqlar** suv muhitida yashashga moslashgani sababli suzgichlari harakatlanish organi hisoblanadi. Baliqlarda toq (orqa, dum, anal) va juft (ko'krak, qorin) suzgichlar rivojlangan. Amfibiyalarning ko'pchilik vakillarida ikki juft yurish oyoqlari rivojlangan. Oldingi oyoqlari yelka, bilak va panja, orqa oyoqlari son, boldir va tovon bo'limlariga bo'linadi. Baqaning oldingi oyoqlari to'rt barmoqli bo'lib, beshinchi barmog'i rivojlanmagan. Orqa oyoqlarining besh barmoqli ari orasida tarang tortilgan suzgich pardasi bo'ladi.

Reptiliyalardan kaltakesakning oyoqlarida 5 tadan panjasi bo'ladi. Oyoqlar tanaga ikki yon tomondan birikkan bo'lganidan tanasini dast ko'tarib turmaydi. Shuning uchun harakatlanayotgan kaltakesakning qorni yerda sudraladi; dumi yurishga yordam beradi. Ilonlar va ba'zi kaltakesaklar (sariq ilon)da oyoq rivojlanmagan, ular gavdasini egib, qovurg'alariga tayangan holda harakat qiladi. Kaltakesakning skeleti baqanikiga o'xshasa-da, bir qator o'zgarishlar bilan farq qiladi.

Qushlar havo muhitida yashashga moslashgani uchun suyaklari yengil, naysimon suyaklarning bo'shlig'i havo bilan to'lgan, oldingi oyoqlari qanotga aylangan, orqa ikki oyog'iga tayanib yerda yuradi. Qushlar uchganida qanot va dumidagi qoqish va boshqarish patlari bir-birining ustiga cherepitsa singari tushib, ko'tarish yuzasini hosil qiladi. Qanot yelka, ikkita bilak (tirsak va bilak) va bir necha panjalardan tashkil topgan. Qushlarning qanotida faqat uchta barmoq bo'ladi. Qanotidagi mayda panja suyaklar qo'shilib, yaxlit bitta suyakni hosil qiladi. Qushlarning oyoqlari yo'g'on son, ikkita boldir hamda ilik va barmoqlardan iborat. Ilik suyagi faqat qushlar uchun xos bo'lib, bir necha mayda suyaklarning birikishidan hosil bo'ladi. Ilik suyagining pastki uchiga barmoq suyaklari kelib tutashgan. Ilik suyagi qush tanasini yerdan dast ko'tarib turadi va qo'ndayotganda tanaga beriladigan zarbani kamaytiradi. Uchmaydigan qushlarning oyoqlari yaxshi rivojlangan. **Sutemizuvchilarning** harakatlanish organlari turlarga qarab har xil tuzilgan. Ularning oyoqlari odatda ancha baquvvat va uzun bo'lib, tanasi ostida joylashgan. Shuning uchun ularning tanasi yerdan dast ko'tarilib turadi. Sutemizuvchilarning barmoqlari uchida muguz tirnoqlari yoki tuyoqlari bo'ladi. Aksariyat turlarda to'rtta oyoq bilan (it, bo'ri, qoramol, jirafa, ot); ba'zilari ikki oyoqlab (kenguru, odam), ba'zilari esa qanotlar (ko'rshapalaklar) orqali harakatlanadi.

2. Genetikaning rivojlanish tarixi, shu sohada ilmiy tadqiqotlar olib borgan O'zbekistonlik olimlardan kimlarni bilasiz?

Genetika yunoncha -genetikosl so'zidan olingan bo'lib, -tug'ilish, kelib chiqishl degan ma'noni anglatadi. Genetika atamasi fanga 1906- yilda angliyalik olim V.Betson tomonidan kiritilgan. Genetika — organizmlarning ikki xususiyati: irsiyat va o'zgaruvchanligini o'rganadi. Irsiyat—

tirik organizmlarning o'ziga xos belgi va xususiyatlarini kelgusi avlodlarga qoldirish, ya'ni nasldan-naslga berish xossasidir. Irsiyat tufayli tur doirasidagi hamma individlar o'xshash bo'ladi. Irsiyat hayvonlar, o'simliklar va mikroorganizmlarga tur, zot, nav, shtammning xarakterli belgilarini avloddan avlodga saqlab berish uchun imkon beradi. O'zgaruvchanlik –organizmlarning yangi belgilari va xususiyatlarini namoyon etish qobiliyatidir. o'zgaruvchanlik tufayli tur doirasidagi individlar bir-biridan farq qiladi. Demak, irsiyat bilan o'zgaruvchanlik organizmning bir-biriga qarama-qarshi, ammo o'zaro bog'langan xossalari. Genetika fanining rivojlanish tarixi. Genetika fanining rivojlanish tarixida quyidagi asosiy bosqichlarni belgilash mumkin:

1- bosqich. G.Mendel va uning izdoshlari tomonidan irsiyat va irsiylanish qonunlarining kashf etilishi. 2- bosqich. T.Morganning xromosoma nazariyasining yaratilishi va uning rivojlantirilishi.

3- bosqich. Genetik tadqiqotlarga kimyo, fizika, kibernetika kabi fanlarning yutuqlarini tatbiq etish. Bu bosqich asosan elek tron mikroskopiya, rentgenostruktural tashxis kabi usullardan foydalanish bilan bog'liq. Genetika fanining rivojlanishiga xorijlik juda ko'p olimlar o'zlarining hissalarini qo'shishgan. o'zbekistonda ham genetika sohasida ko'plab olimlar ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishgan va genetika fani ning rivojiga munosib hissa qo'shishgan. Bu olimlarimiz akademiklar J.A.Musayev, o.Jalilov, N.Nazirov, S.Mirahmedov, A.Abdukarimov, Abdullaev va boshqalar.

3. Agar qora kalamushning tuxum hujayrasida autosoma xromosomalar soni 18 ta bo'lsa hamda embrional rivojlanishning maydalanish bosqichida hosil bo'lgan hujayralarda jami xromosomalar soni 38 912 taga yetgan bo'lsa, embrion necha marta meridional va ekvatorial bo'linganini aniqlang.

Qorakalamush tuxum hujayrasida $n=18+1=19$ tana hujayrasida xromosoma nabori $2n=38$. Jami xromosoma soni 38912 ta bo'lsa, uni 19 ga bo'lamiz 1024 ta blastomer soni.

m	m	e	m	e	m	e	m	e	m
2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

Demak, 6 marta – meridional, 4 marta – ekvatorial bo'lingan.

17-BILET

1. Hujayrada oqsillar qanday funksiyalarni bajaradi va ularning qanday shakllari mavjud?

Hujayrada oqsillar turli tuman vazifalarni bajaradi. Bulardan eng muhimi strukturalar (tuzilish) hosil qilishdir. oqsillar barcha organoidlar va hujayra membranalarining tuzilishida ishtirok etadi. oqsillarga xos bo'lgan muhim xususiyatlardan biri katalizatorlik vazifasini bajarishdir. Barcha biologik katalizatorlar ya'ni, fermentlar asosan oqsil tabiatiga ega. Ular anorganik katalizatorlardan farqli ravishda kimyoviy reaksiyalar tezligini o'n ming, hatto yuz ming marotaba oshiradi. Tirik organizmlarning harakat qilish xususiyati ham qisqaruvchan oqsillar ishtirokida sodir bo'ladi. Bu oqsillar hujayra va organizmlar bilan bog'liq barcha harakat turlarida ishtirok etadi. Oqsillarning tashish(transport) vazifasi ularga xos bo'lgan yana bir muhim xususiyatdir. Masalan, gemoglobin oqsili kislorodni tana organlari va to'qimalariga tashish vazifasini bajaradi. oqsillar tirik organizmlarda himoya vazifasini ham o'taydi. organizmga begona modda yoki mikroorga - nizmlar kirsam, leykotsitlar ya'ni, oq qon tanachalari maxsus oqsillar — antitanachalarni ishlab chiqaradi. Ular begona moddalar (antigenlar)ni bog'lab ularni zararsizlantiradi. Oqsillar gormon vazifasini ham bajaradi. Masalan, insulin gormoni oqsil tabiatiga ega bo'lib, qonda glukozaning miqdorini nazorat qilib turadi. Umuman tirik organizmlarga xos bo'lgan barcha vazifalarni bajarilish oqsil molekullari tomonidan amalga oshiriladi.

2. Odamda nafas olishning boshqarilishi va nafas olish organlari kasalliklari haqida ma'lumot bering.

2- Nafas olishning nerv boshqarilishi. Nafas olish va nafas chiqarish harakatlarini bosh miyaning uzunchoq miya bo'limida joylashgan nafas olish markazi boshqarib turadi. Nafas olish markazida muntazam hosil bo'lib turadigan nerv impulslari nervlar orqali nafas olish

Barcha fan imtihon javoblarini @USTOZ telegram kanalidan yuklab olishingiz mumkin!

muskullariga boradi. Muskullar qisqarishi hisobiga ko'krak qafasi kengayib, nafas olish yoki nafas chiqarish sodir bo'adi. Nafas olish uzunchoq miyada joylashgan nerv markazi tomonidan ham boshqarib turiladi. Bu markazning hujayralari undan oqib o'tadigan qondagi karbonat angidrid miqdoriga o'ta sezgir bo'ladi. Shu sababdan yaxshi shamollatib turilmagan xonada o'tirgan kishida nafas olish chastotasi tezligi 2 baravar va hatto undan ham ko'proq oshib ketishi mumkin. Chunki bino ichidagi havoda karbonat angidrid gazining ortishi qonda ham bu gaz miqdoringa ortishiga olib keladi. Aksirganda burun bo'shlig'iga tushib qolgan zarrachalar chiqib ketadi. Tumov bo'lganda ham burun bo'shlig'ida to'planib qolgan shilimshiq aksirish refleksini paydo qiladi. Yo'talish nafas yo'lining quyi qismlari hiqildoq, kekirdak, bronxlardagi retseptorlarda paydo bo'ladigan qo'zg'alishlar bilan bogliq. Nafas olishning gumoral boshqarilishi. Yaxshi shamollatilmagan xonada o'tirgan yoki jismoniy mehnat qilayotgan odam qonida karbonat angidrid miqdori ortadi. Karbonat angidrid ta'sirida nafas olish markazida qo'zg'alishlar kuchayadi. Qo'zg'alishlar nervlar orqali nafas olish muskullariga tarqalib, nafas olishni tezlashtiradi va chuqurlashtiradi. Nafas olish organlari kasalliklari. Nafas olinadigan havoda chang zarralari bilan birga kasallik tug'diradigan mikroorganizmlar mavjud. Ular nafas olish yollari shilliq pardasida tez ko'payib, rinit, gripp, angina, difteriya, o'pka sili kabi infeksiyali kasalliklarga sabab bo'lishi mumkin. Rinit - burun shilliq pardasi yallig'lanishi keng tarqalgan. Bemorning burnidan suv oqadi, burni orqali nafas olishi qiyinlashib, tez-tez aksa uradi. Grippkasalligini viruslar paydo qiladi. Gripp virusi bemorning burnidan oqib turadigan shilliq moddada, yo'talgamda ajralib chiqadigan balg'ami va tupugida bo'ladi. Bemor aksirganida va yo'talganida ko'zga ko'rinmas millionlab tomchi zarralari havoga tarqaladi. Infeksiya havo orqali sog'lom odam nafas yo'llariga tushganida gripp yuqishi mumkin.

Gripp juda tez tarqaladigan tomchi infeksiyali kasallik hisoblanadi. Shu sababdan kasal odamning ishga borishi, odamlar to'planadigan joylar, korxonalar, o'quv muassasalarida bo'lishi va mashg'ulotlarda qatnashishiga ruxsat etilmaydi. O'pka sili. Kasallikni sil tayoqchalari qo'zg'atadi. Infeksiya ko'pincha o'pkani zararlaydi. Bunda bemorning qo'ltig'i ostidagi va bo'ynidagi limfa bezlari biroz yiriklashadi, u yo'talganida balg'am chiqadi, Sil tayoqchalari bemorning so'lagi va balg'amida ko'p bo'ladi. Infeksiya nafas olingan havoda, sochiq, idish, kiyim va bemor foydalangan boshqa buyumlarda bo'lishi yoki u yo'talganida havoga o'tib, boshqalarga yuqishi mumkin. Nam, quyosh nuri tushmaydigan joylarda silmikroblari uzoq vaqt davomida o'z hayotchanligini yo'qotmaydi. Allergiya kasalliklari. Organizmning atrof-muhitdagi ayrim moddalarga ta'sirchanligining keskin oshib ketishi allergiyaga sabab bo'ladi. Allergiyaga gul changi yoki uy changi dimog'ga urganida, yoki har xil hidli moddalar ta'sirida paydo bo'ladigan nafas siqish (astma), ayrim ovqatlar ta'sirida paydo bo'ladigan eshakyemi misol bo'ladi. Allergik kasalliklarning oldini olish uchun allergiya paydo qiluvchi moddalarning organizmga tushishiga yo'l qo'ymaslik, organizmni chiniqtirish lozim.

3. III qon guruhi bo'yicha geterozigotali ayol II qon guruhi bo'yicha geterozigotali erkakka turmushga chiqdi. Bu oilada farzandlarning qanday qon guruhlariga ega bo'lib tug'ilish ehtimolini toping.

Ayol III qon guruh geterozigot BO, erkak II qon guruhi geterozigota AO. Ularning turmushidan 4 a qon guruhiga ega farzandlar tug'iladi.

P: BO x AO

F₁ - AB (IV); BO (III); AO (II); OO (I)

18-BILET

1. Sitoplazma. Hujayraning membranasiz va membranali organoidlariga ta'rif bering.

Sitoplazma. hujayraning asosiy tarkibiy qismi bo'lgan sitoplazma 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 moddasining tarkibida oqsillar ko`p bo`ladi. Asosiy moddalar almashinuvi jarayonlari sitoplazmada boradi. Sitoplazma barcha organoidlarni bir butun qilib birlashtiradi va hujayra faoliyatini ta`minlab boradi. Sitoplazma organoidlarini umumiy va xususiy, membranali va membranasiz organoidlarga ajratish mumkin. umumiy organoidlar organizm tarkibidagi barcha hujayralarda uchraydi. ularga mitoxondriya, 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. (**Membranali**) **Endoplazmatik to`r** murakkab membranalar tizimidan iborat bo`lib, barcha eukariot hujayralarning sitoplazmasini qamrab olgan. Ular, ayniqsa, moddalar almashinuvi jadal tarzda borayotgan hujayralarda rivojlangan bo`ladi. Endoplazmatik to`rning hajmi hujayra umumiy hajmining o`rtacha 30 dan 50 % gacha qismini egallaydi. U ikki xil: silliq va donador bo`ladi. Silliq endoplazmatik to`rning asosiy vazifalaridan biri lipidlar va uglevodlarni sintez qilishdir. Silliq endoplazmatik to`r ayniqsa, yog` bezlari (yog`lar sintezi)da, jigar hujayralari (glikogen sintezi)da zaxira moddalar to`plana digan hujayra (o`simlik urug`)larida ko`p bo`ladi. Donador endoplazmatik to`rning muhim vazifasi oqsil sintezi va uni ta`shish bo`lib, buni ribosomalar bilan hamkorlikda amalga oshiradi. Ribosomalar endoplazmatik to`rning zichlangan membrana qopchalarining uski qismida dona-dona bo`lib joylashgan. Donador deb atalishi ham shu tuzilma bilan bog`liq. (**Membranasiz**) **Ribosomalar** diametri 15,0—35,0 nm bo`lgan ikki ya`ni katta va kichik bo`lakchalardan iborat yassi tanachalardan tashkil topgan. Ribosomalarda taxminan teng miqdorda oqsil va nuklein kislotalar mavjud. (**membranali**) **Golji majmuasi** (apparati)ning asosiy qurilma elementi — silliq membranalar bilan chegaralangan bo`shliqlar (sisterna) tizimi, vakuolalar va kichik pufakchalarni paydo qiladi. (**Membranali**) **Endoplazmatik to`r** membranalarida hosil bo`lgan oqsillar, polisaxaridlar, yog`lar Golji majmuasiga tashiladi. U ning ichida bu birikmalar o`zgarishga uchraydi va ajralishga tayyor shira sifatida o`ralib, kerakli joylarga uzatiladi yoki hujayraning hayot faoliyati uchun foydalaniladi. (**Membranasiz**) **lizosomalar** (yunoncha — **-lizeol** — eritaman) uncha katta bo`lmagan yassi tanachalardir. Diametri 0,4 mkm bo`lib, bir qavat membrana bilan o`ralgan. Ularning ichki qismi ozuqlarni parchalovchi fermentlar bilan to`lgan. Bu fermentlar oqsillar, karbon suvlar, nuklein kislotalar, yog`lar va boshqa moddalarni parcha lash xususiyatiga ega. (**Membranali**) **Mitoxondriyalarda** ikki qavat: tashqi va ichki membranalar mavjud. Tashqi membrana silliq, ichkisi esa burmali bo`lib, kristalar deb ataladi. Kristalar membranasida juda ko`p fermentlar joylashgan. Ular energiya almashinuvida ishtirok etadi. Mitoxondriyalar ning asosiy vazifasi energiyaning universal manbai hisoblangan ATFni sintez qilishdir.

(**Membranasiz**) **hujayra markazi**, ikkita silindr shakldagi kichik tanachalardan tashkil topgan bo`lib, bir biriga nisbatan to`g`ri burchak hosil qilib joylashadi va ular sentriola deb ataladi. To`qqiz bog`lamdan iborat sentriola devorlarining har biri uchta mikronaychani o`z ichiga oladi. Sentriola sitoplazmaning 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. Hujayra markazidan bo`linish bilan urug`larning o`sishi boshlanadi. Ko`pchilik o`simlik va suv o`tlarida hujayra markazi yo`q, shuning uchun bo`linish urchug`lari maxsus ferment markazlaridan hosil bo`ladi. (**Membranasiz**) **Sitoskelet**. Eukariot hujayralarga xos bo`lgan xususiyatlardan biri, ularning sitoplazmasida mikronaychalar va oqsil tolalaridan iborat bo`lgan tayanch skelet tuzilmalarning mavjudligidir. Sitoskeletning elementlari yadro qobig`i va tashqi sitoplazmatik membrana bilan zich birikkan bo`lib, sitoplazmada murakkab bog`lamlarni hosil qiladi. Sitoplazmaning tayanch elementlari hujayraning shaklini aniqlaydi, hujayra ichki tizimlarining harakatini va butun hujayraning joyini o`zgarishini ta`minlaydi. **Yadro qo`sh membranali** qobiq bilan o`ralgan. Tashqi, sitoplazma bilan

tutashgan yadro membranasi ribosomalar joylashgan. Ichki tomondan yadro membranasi silliq bo`ladi. Yadro qobig`i hujayra membrana tizimining bir qismi hisoblanadi. Tashqi yadro membranasi o`simtalari endoplazmatik to`r kanallari bilan qo`shilib, bir-biriga ulanib ketgan.

2. Quyidagi jadvalda hujayra organoidlarining tuzilishiga xos muvofiq javobni juftlang:

1	Golji majmuasi	A	endoplazmatik to`rning g`ovak membranalarini hisobiga hosil bo`ladi
2	Ribosoma	B	ularning soni hujayralarning funksional faolligiga bog`liq
3	Endoplazmatik to`r	C	faqat o`simlik hujayralari uchun xos bo`lgan organoid
4	Mitoxondriya	D	birinchi marta nerv hujayralaridan topilgan
5	Plastida	E	murakkab membranalar tizimidan iborat
6	Vakuola	J	oziq moddalarni aktiv hazm qilish layoqatiga ega
7	Lizosoma	H	har xil rangga ega plastidalar
8	Senriola	V	sitoplazmaning doimiy bo`lmagan tuzilishi
9	Hujayra kiritmalari	G	katta va kichik bo`lakchalardan iborat yassi tanachalardan tashkil topgan
10	Xromoplast	F	sitoplazmaning o`zidan o`zi ko`payadigan organoidi

Jadvalni moslab to`ldirish:

1-D, 2-G, 3-E, 4-B, 5-C, 6-A, 7-I, 8-F, 9-V, 10-H

3. Sun`iy nafas oldirish jarayonini tushuntirib bering. 1-savolga javob:

Sun`iy nafas oldirish. Odam suvga cho`kkanida, is gazidan zaharlanganida, uni elektr toki yoki yashin organida nafas olish markazlarining ishi buzilib, nafas olish to`xtab qolishi mumkin. Bunday hollarda birinchi yordam berish sun`iy nafas oldirishdan iborat bo`ladi. Suvga cho`kkan odamni sun`iy nafas oldirish uchun uning o`pkasi va nafas yo`llariga o`tgan suvni tezroq chiqarib yuborish lozim. Buning uchun qutqaruvchi

odam bitta oyoqda cho`kkaigan holda ikkinchi oyog`i som ustiga suvga cho`kkan odamni qorni bilan yotqizadi (49-rasm). Uning boshi va tanasining oldingi qismi pastga osilib turadi. Qutqaruvchi uning og`zini ochib, orqasiga qo`li bilan urib, nafas yo`llandagi suvni chiqaradi. Shundan so`ng cho`kkan odam yotqiziladi.

Qutqaruvchi uning og`zi yoki burni orqali havo puflaydi. Puflash bir minutda taxminan 16 marta takrorlanadi. Cho`kkan odamning ko`z qorachig`i torayib, terisiga qizillik yugurishi va tomir urishining tiklanishi uning o`ziga kelganidan darak beradi. Shundan so`ng bemorga issiq choy beriladi. Uni ko`rpaga o`rab, shifoxonaga yuboriladi.

19-BILET

1. Tuban va yuksak o`simliklar tuzilishi, xilma-xilligi, o`simliklarning tabiat va inson hayotidagiahamiyatini aytib bering.

Tuban o`simliklar. Suvo`tlar tuban o`simlik bo`lib, tanasi organlarga bo`linmaganligi sababli, qattana yoki tallom (organlarga bo`linmagan tana) deb ataladi. Barcha suvo`tlar xromatoforga ega. Xromatofordagi pigment joylashgan bo`ladi. Suvo`tlar tarkibidagi pigment (rang beruvchi modda) turiga ko`ra qizil, yashil, qo`ng`ir suvo`tlarga bo`linadi. Bir hujayrali suvo`tlarga xlorella va xlamidomonada; ko`p hujayrali suvo`tlarga ulotriks, spirogira, porfira, laminariya misol bo`ladi.

Yuksak o`simliklar. Yuksak o`simliklarning tanasi ildiz, poya va bargdan iborat. Aksariyat yuksak o`simliklarda ildiz yaxshi rivojlangan bo`ladi. Ayrim o`simliklarda ildiz bo`lmaydi. Masalan, suv qaroqchisi, yo`sin. Yuksak o`simliklar sporal va urug`li o`simliklarga ajratiladi. Spora o`simliklarning keng tarqalishi, noqulay sharoitda yashab qolishini ta`minlaydi. Sporal yuksak o`simliklarga yo`sin, qirqbo`g`im va qirquqloqlar kiradi.

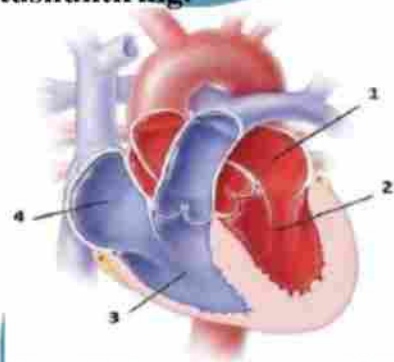
O`simliklarning ahamiyati. O`simliklar tabiatda katta ahamiyatga ega:

- fotosintez tufayli atmosferaga kislorod ajratadi;
- produtsent organizm, ya`ni organik modda hosil qiladi;

Barcha fan imtihon javoblarini @USTOZ telegram kanalidan yuklab olishingiz mumkin!

- ozuqa zanjirining asosiy qismini tashkil etadi, o`simlikxo`r organizmlar uchun oziq bo`ladi;
- suv bug`latish orqali havoni namlantirib turadi. O`simliklarning inson faoliyatidagi ahamiyati:
- kislorod manbai hisoblanadi (barcha yashil o`simliklar);
- oziq-ovqat sifatida iste`mol qilinadi (olma, o`rik, yong`oq va hokazolar);
- dori-darmon sifatida foydalaniladi (yalpiz, na`matak, shirinmiya va hokazolar);
- chorva mollari uchun yem-xashak hisoblanadi (beda, searga, shuvoq va hokazolar);
- manzarali va xona o`simligi sifatida o`stiriladi (fikus, kaktus va hokazolar);
- qurilish va sanoat xomashyosi (yog`och, paxta va kanop)

2. Berilgan rasmdagi yurak tuzilishining raqamlar bilan ko`rsatilgan qismlari anatomik tuzilishi va shu qismlardagi qon aylanish jarayonida yuz beradigan o`zgarishlarni tushuntiring.



Rasmda odamning yuragi tasvirlangan. Undagi 1 chap bo`lmacha bo`lib, unda doimiy arterial qon bo`ladi, 2 chap qorincha deb nomlanib, unda ham arterial qon bo`ladi. chap qorinchaning devori boshqa bo`lm avaqorinchalar devoriga qaraganda qalinroq bo`ladi. 3 raqami ostida yurajning o`ng qorinchasi joylashgan unda vena qoni bo`lib, u orqali vena qoni o`pkalarga boradi va arterial qon bilan almashinadi. Rasmdagi 4 raqami ostida ong bo`lmacha berilgan, unda ham vena qoni bo`lib, vena qoni kovoak venalar orqali tanadan yig`ilib keladi, 1 va 2 orasida 2 tabaqali, 3 va 4 orasida 3 tabaqali klapan bo`ladi. 2 raqami ostidagi qorinchadan butun organizmga arterial qon chiqadi.

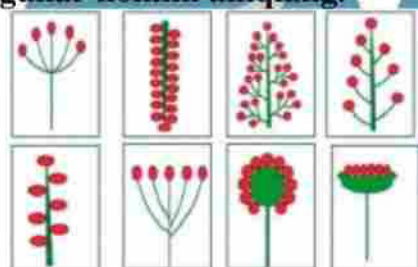
3. Energiya almashinuvining uch bosqichida ajralgan energiyaning jami miqdori 78 400 kJ ni tashkil etgan bo`lsa, energiya almashinuvining anaerob va aerob bosqichlarida ajralgan energiyaning miqdorini hisoblab toping.

Jami hosil bo`lgan energiya 78400 kJ bo`lsa, 1 mol glikoza to`liq parchalanganda 2800 kJ energiya ajraladi. Jami energiyaning 2800 kJ energiyaga bo`lamiz. $78400 : 2800 = 28$ chiqadi.

II bosqichda 200 kJ energiya chiqadi, bu miqdorni 28 ga ko`paytiramiz; $28 \times 200 = 5600$ kJ energiya anaerob bosqichda. III bosqichda 2600 kJ energiya chiqadi uni ham 28 ga ko`paytirsak, aerob bosqichdagi energiya kelib chiqadi, $28 \times 2600 = 72800$ kJ. Bu hosil bo`lgan energiyalarni qo`shsak, 78400 kJ energiya masala shartida berilgan miqdor chiqadi. Masala I bosqich so`ralmagani uchun va qo`shimcha parametrlar berilmagani sababli yechimni shu joyda to`xtatamiz.

20-BILET

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



1-oddiy soyabon, piyoz; 2-kuchala to'pgul, tol, terak; 3-murakkab shingil (ro'vak) to'pgul, tok,

kelinsupurgi; 4-oddiy shingil, jag`-jag`, karm, turp; 5-oddiy boshqoq, zupturum; 6-qalqon to'pgul, olma, gilos, olcha; 7-kallakcha to'pgul, sebarga; 8-savatcha to'pgul, kungaboqar, bo'tako'z, shuvoq, qoqio'l.

2. Fotosintezning tabiat va inson hayotidagi ahamiyatini tushuntiring, qorong'ilik va yorug'lik bosqichlarining boshlang'ich va oxirgi mahsuloti hamda bu bosqichlarning manbai nima ekanini aytib bering.

1- 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 jarayonda hosil bo'ladigan organik birikmalar tirik organizmlar uchun ozuqa va energiya manbai bo'lib xizmat qiladi. Shu bilan birga fotosintez jarayoni atmosferani erkin kislorod bilan ham boyitadi. Fotosintez jarayonini o'rganish qishloq xo'jalik ekinlaridan mo'l

hosil olishga ham imkon yaratadi. Fotosintezning ahamiyati. Fotosintez organik birikmalar va kislorodni yetkazib beradigan birdan-bir manbadir. Fotosintezning umumiy mahsuldorligi nihoyatda yuqori bo'lib, Yer yuzidagi o'simliklar har yili juda ko'p uglerodni o'zlashtiradi. Natijada har yili bir necha milliard tonna organik moddalar sintezlanadi. o'simliklarning yashil barglari ularga tushadigan quyosh energiyasining 1 foizini fotosintez uchun sarflaydi. Fotosintezning mahsuldorligi barglarning 1 m² maydoniga soatiga taxminan 1 g organik moddani tashkil etadi. 1 m² barg yozda bir kecha-kunduzda taxminan 15–16 g organik moddani hosil qiladi. o'simliklarni issiqxonalarda sun'iy yoritish, suv bilan ta'minlanishi va boshqa sharoitlarni yaxshilash orqali fotosintez mahsuldorligini oshirish mumkin.

3. Hayvon hujayrasida 10 070 molekula ATF sintezlandi. Shundan necha molekula ATF sitoplazmada anaerob sharoitda sintezlangan?

Bir mol glukoza to'liq parchalansa, 38 mol ATF hosil bo'ladi. Anaerob bosqichda 2 mol ATF hosil bo'ladi. shundan kelib chiqib proporsiya tuzamiz.

10070 jami ATF _____ 38 mol ATF

530 = x _____ 2 mol ATF anaerob bosqichdagi, demak hayvon hujayrasida 530 mol ATF hosil bo'ladi. Javob 530 mol

21-BILET

1. Oqsillar tuzilishiga ko'ra qanday xillarga ajratiladi, ularning elementar tarkibi haqidama'lumot bering.

Hujayradagi organik moddalar ichida oqsillar miqdor va ahamiyati jihatidan birinchi o'rinni egallaydi. oqsillar yuqori molekularli kolloid birikma bo'lib, aminokislotalardan tashkil topgan. Ular gidroliz qilinsa, aminokislotalarga parchalanadi. oqsillarning elementar tarkibi uglerod 50–54 %, vodorod 6,5–7,3 %, kislorod 21–23 %, azot 16 % hamda oltingugurt 0,5 % dan iborat. Ularning tarkibida ba'zan fosfor ham uchraydi. oqsillar hujayradagi boshqa organik birikmalardan o'zlarining yuqori molekular massaga ega bo'lishlari va tarkibida azot atomlari tutishi bilan farq qiladi. oqsil molekulasida tarkibiga bir-biridan farq qiladigan 20 xil aminokislota kiradi. 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 molekulari ipsimon yoki yumaloq shakllarga ega bo'ladi. Aminokislotalar — quyi molekularli organik birikmalar bo'lib, organik karbon kislotalarning hosilalaridir. Aminokislota organik kislota molekulasida bir yoki bir nechta vodorod atomining aminoguruh NH₂ bilan almashinishidan hosil bo'ladi. ko'pincha NH₂ guruh karboksil guruhiga (COOH) qo'shni uglerod atomining vodorodi o'rniga kiradi.

Aminokislotalar oʻrtasida peptid bogʻ vujudga keladi. hosil boʻlgan aminokislotalar birikmasi peptid deb ataladi. Ikkita aminokislotalardan hosil boʻlgan peptid dipeptid, uchta aminokislotalardan hosil boʻlgani tripeptid, koʻp aminokislotalardan hosil boʻlgani polipeptid deb ataladi. Polipeptid tarkibida aminokislotalar 50 tadan kam boʻlsa, polipeptid deb ataladi. Agar polipeptid tarkibida aminokislotalar soni 50 dan ortiq boʻlsa shartli ravishda oqsillar deb ataladi.

2. Qalqonsimon bez, qalqonsimon bez kasalliklari: kretinizm, miksedema, endemik buxoq, Bazedov kasalliklari haqida maʼlumot bering.

1- Qalqonsimon bez ichki sekretiya bezlari ichida eng yirik bezdir. Massasi 5-10 yoshli bolalarda 10 g, katta yoshdagi odamlarda 25—30 g keladi. Qalqonsimon bez boʻyinning oldingi qismida joylashgan boʻlib, hiqildoqni oldingi va ikki yondan yopib turadi. Bez chap va oʻng boʻlaklardan iborat boʻlib, juda koʻp qon va limfa tomirlari hamda nervlar bilan taʼminlangan. Qalqonsimon bez gormoni tiroksin tarkibida yod moddasi koʻp boʻladi. Tiroksin organizmda moddalar almashinuvini tezlashtirish va nerv qoʻzgʻalishlarini kuchaytirish xususiyatiga ega. Bu gormonning yetishmasligi yoki ortiqcha ishlab chiqarilishi organizmda ogʻir xastaliklarni paydo qiladi. Tiroksin yetishmaganida yosh bolalarning oʻsishi, aqliy va jismoniy rivojlanishi juda sekinlashib, kretinizm xastaligi paydo boʻladi. Katta

yoshdagi odamlarda bez faoliyati pasayib, tiroksin kam ishlab chiqarilishining kamayishi miksedemani paydo qiladi. Bu kasallikda moddalar almashinuvi sekinlashib, nerv sistemasi qoʻzgʻalishi pasayadi, qovoqlar shishib ketadi. Ayrim hududlarda suv tarkibida yod yetishmasligi tufayli qalqonsimon bez yiriklashib, boʻyinda shish paydo boʻladi. Endemik buxoq deb ataladigan bu kasallikning oldini olish uchun osh tuziga yod qoʻshib, ishlov beriladi. Qalqonsimon bez funksiyasi kuchayib, tiroksin gormoni ortiqcha ishlab chiqarilganida organizmda

moddalar almashinuvi kuchayib, nerv sistemasi qoʻzgʻaluvchanligi ortadi va kishi ozib ketadi. Bazedov kasalligi deb ataladigan bu xastalikda koʻpincha kasal odammng koʻzlari notabiiy chaqchaygan boʻladi. Kasallikni davolashda qalqonsimon bez funksiyasini pasaytiradigan preparatlardan foydalaniladi. Baʼzan bezning bir qismi olib tashlanadi. Qizlar balogʻatga yetishi davrida qalqonsimon bez funksiyasi birmuncha kuchayib, tiroto kasiko xastaligining yengil alomatlari: tez jahll chiqishi, uyqusizlik, ishtahaning pasayishi, terlash paydo bolishi mumkin.

3. Oʻsimliklarning hayot sikliga doir atamalar va ularning taʼriflarini juftlab koʻrsating:

№	Atamalar	Javob	Atamalarning taʼrifi
1	Auksin	A	Yorugʻlik, namlik, harorat hamda tuproq tarkibidagi suv va minerallar
2	Tashqi omil	B	Uchki kurtakning hujayralari
3	Uchki meristema	D	Kambiy hujayralari
4	Yon meristema	E	Oʻsimliklarning oʻsishi va rivojlanishini nazorat qiladigan biologik faol modda
5	Oʻsish	F	Organizm hujayralarining sifat jihatdan yangilanishi
6	Rivojlanish	H	Organizm hujayralarining miqdor jihatidan ortishi

1-E, 2-A, 3-B, 4-D, 5-H, 6-E

22-BILET

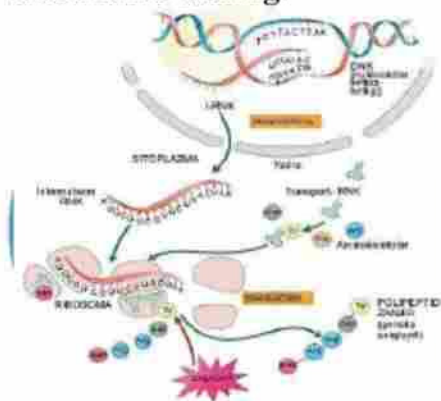
1. Hujayraning kimyoviy tarkibi. Biogen elementlarning tirik va jonsiz tabiat umumiyligini taʼkidlovchi dalil ekanini izohlang.

Hujayra tarkibiga jonsiz tabiatda uchraydigan kimyoviy elementlardan 70 taga yaqini kiradi. Ular koʻpincha biogen elementlar deb ataladi. Bu tirik va jonsiz tabiatning umumiyligini taʼkidlovchi dalillardan biridir. Biroq tirik va jonsiz tabiatdagi kimyoviy elementlarning oʻzaro nisbati turlicha boʻladi. Tirik organizm tarkibiga kiruvchi kimyoviy elementlar miqdoriga qarab bir necha guruhga boʻlinadi. Bular: makroelementlar (C, o,H, N, P, S, K, Na, Ca, Mg, Cl, Fe) va mikroelementlar (Zn, Cu, J, F, Co, Mo, Cr, Mn, B) dir. Hujayra massasining 98% ni toʻrtta element: vodorod, kislorod,

Barcha fan imtihon javoblarini @USTOZ telegram kanalidan yuklab olishingiz mumkin!

uglerod va azot tashkil qiladi. Ular makroelementlar deb ataladi. Bu 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 olingugurt ham uchraydi. Hujayra tarkibida birmuncha kam miqdorda oltita element: kaliy, natriy, kalsiy, magniy, temir va xlor ham mavjud. Ularning har biri hujayrada muhim vazifalarni bajaradi. Masalan, Na, K va Cl hujayra membranalarini orqali turli xil moddalarni o'tkazishni ta'minlaydi. Nerv hujayralarida hosil bo'ladigan qo'zg' alishlarini o'tishi ham shu elementlar yordamida amalga oshiriladi. Ca va P suyak to'qimalarini hosil qilishda ularning mustahkamligini ta'minlashda ishtirok etadi. Bundan tashqari Ca qonning normal ivishini ta'minlovchi omildir. Fe elementi eritrositlar oqsili — gemoglobin tarkibiga kiradi va kislorodni o'pka dan to'qimalarga olib borishda ishtirok etadi. Mg o'simlik hujayralarida fotosintezda ishtirok etuvchi pigment — xlorofill tarkibiga kiradi, hayvonlarda esa, biologik katalizatorlar tarkibida biokimyoviy reaksiyalarni tezlashtirishni ta'minlaydi.

2. Oqsil biosintezi. Transkripsiya va translyatsiya jarayonlarini quyidagi rasmdan foydalanib tushuntirib bering.



Dastlab aminokislotalar ATF energiyasi yordamida faol holga keladi va t-RNKlar yordamida ribosomalarga tashib keltiriladi. oqsil to'g'risidagi axborot DNK molekulasidan i-RNKlar yordamida ko'chirib olinadi va ribosomaga beriladi. Demak, DNKning zanjirlaridan birida RNK molekulasi sintezlanadi. i-RNK nukleotidlarning ketma-ketligi DNK molekulasidagi nukleotidlar ketma-ketligiga mos (komplementar) bo'ladi. oqsil sintezi transkripsiya va translyatsiya bosqichlarda amalga oshadi. DNKdagi oqsil to'g'risidagi axborotni i-RNKga ko'chi ribo-tilgandek yozili shiga transkripsiya deyiladi. Transkripsiya yadroda kechadi. i-RNKdagi nukleotidlar ketma-ketligini aminokislotalar ko'rinishida namoyon bo'lishiga translyatsiyadeyiladi. Translyatsiya jarayoni ribosomada kechadi. Shunday qilib, sitoplazmada ribosoma va i-RNKdan iborat oqsil sintez qiluvchi majmua hosil bo'ladi. Ribosoma i-RNK bo'ylab harakat qiladi va polipeptid zanjirning hosil bo'lishi boshlanadi. Bu harakat davomida ribosomaga ketma-ket ravishda aminokislotalar kelib qo'shiladi. Aminokislota bilan tripletli kodining mos kelishini t-RNK belgilaydi. oqsil molekulasi sintezi tugallangach, polipeptid zanjir ribosomadan ajraladi. Ribosoma va i-RNK molekulasidan oqsillar biosintezida qayta-qayta foydalanish mumkin.

3. Amilazaning kraxmalga ta'sirini o'rganing. Olma, non, guruch, shakar va kartoshka bo'laklariga yod eritmasidan tomizib, mahsulotlar tarkibida kraxmal mavjud yoki mavjud emasligini aniqlang. Javobingizni izohlang.

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 maysalaridan (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.

Barcha fan imtihon javoblarini @USTOZ telegram kanalidan yuklab olishingiz mumkin!

Ishning borishi. 1. Ikkita quruq probirka olamiz. 2. Birinchi probir kaga 1–2 ml suv va 1–2 ml kraxmal eritmasi quyi ladi va yaxshilab aralashtiriladi. 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.

23-BILET

1. Hujayra tarkibiga kiruvchi suv va anorganik moddalar. Suvning biologik ahamiyati uning qanday xossalari bilan bog`liqligini tushuntiring.

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 suvning 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 organizmlar uchun suv nafaqat ular hujayrasining zaruriy tarkibiy qismi, balki yashash muhiti hamdir. Suvning vazifalari ko`p jihatdan u ning 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. Suv erituvchi sifatida hujayra moddalarining parchalanishini ta`minlaydi. Suv toza kimyoviy modda sifatida ham o`ta muhim ahamiyatga ega. Bir qator katalizatorlar ta`sirida suv gidroliz reaksiyalarini amalga oshiradi. Bu reaksiyalarda suvning OH va H⁺ guruhlari turli xil molekulalarning erkin valentligiga birikadi. Natijada yangi xususiyatga ega bo`lgan yangi modda hosil bo`ladi. qutblanishdeganda molekuladagi zaryadlarning notekis taqsimlanishi tushuniladi. Suv molekulasining bir chekkasi kuchsiz musbat zaryadga ega bo`lsa, ikkinchisi manfiy bo`ladi. Bunday molekula dipol deb ataladi. Kislorodning elektromanfiy atomi vodorod atomining elektronlarini o`ziga tortishi tufayli elektrostatik o`zaro ta`sir vujudga keladi va suv molekulalari –yopishgandayll bo`ladi.

2. Hujayra yadrosi va uning tuzilishini tushuntiring. Xromosoma, gomologik xromosoma, kariotip, gaploid, diploid tushunchalariga ta`rif bering.

Yadro — zamburug`, o`simlik va hayvonlar hujayrasining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Hujayra yadrosida DNK ya`ni, genlar bo`lib, ular ikki asosiy vazifani bajaradi: 1. Genetik axborotni saqlaydi va ko`paytiradi. 2. Hujayrada sodir bo`ladigan moddalar almashinuvi jarayonini idora qiladi. Hujayra yadrosiz uzoq yashay olmaydi va yadro ham hujayrasiz mustaqil yashash qobiliyatiga ega emas. Shuning uchun sitoplazma bilan yadro o`zaro bog`liq bo`lgan tizimni tashkil qiladi. odatda hujayralar bitta yadroga ega bo`ladi. Ba`zan 2—3 yadroga ega bo`lgan hujayralar ham uchrab turadi. Ko`p yadroli hujayralar (ayrim hollarda o`nlab yadrolar) borligi ham ma`lum. Yadroning shakli ko`pincha hujayra shakliga o`xshab ketadi. Ayrim hollarda noto`g`ri shaklga ega bo`lgan yadrolar ham uchraydi. Xromatin(yunoncha –xroma|| — rang) yadroning shaklan yadrochadan farq qiluvchi, ba`zi bir bo`yoqlar yordamida bo`yaladigan donador va to`rsimon tuzilishidir. Xromatin DNK va oqsildan iborat bo`lib, xromosomaning spirallashmagan va zichlashmagan qismlari hisoblanadi. Xromosomaning spirallashgan qismlari genetik nuqtayi nazardan faolsiz. Xromosomalarning spirallari yoyilgan qismidagi genlar faol holatda bo`ladi. Ularni yorug`lik mikroskopi yordamida ko`rib bo`lmaydi. Somatik hujayraning xromosomalar to`plamining miqdoriy (soni va o`lchami) va sifatii (shakli) belgilari yig`indisi kariotipdeb ataladi. Tirik organizmlarning ko`pchilik turlarida kariotipdagi xromosomalar soni juft bo`ladi. Bu har bir somatik hujayrada shakli va o`lchami bir xil bo`lgan ikkita xromosoma mavjudligi bilan tushuntiriladi. Bulardan bittasi erkak va ikkinchisi urg`ochi organizmning xromosomalaridir.

3. Kulrang tanali drozofila pashshalari o'zaro chatishtirilganda keyingi avlodda olingan pashshalarning hammasi kulrang tanali bo'lgan. Chatishtirish uchun olingan pashshalarning genotipini aniqlash mumkinmi? Aniqlash uchun qanday chatishtirish o'tkazish kerak? (Drozofila pashshasida tananing kulrang bo'lishi – B, qora bo'lishi – b ustidan to'liq dominantlik qiladi)

Kulrang – B; qora – b
 Chatishtirish uchun kulrang pashshalar olingan (ota-ona) BB x Bb F1 avlod esa BB va Bb genotipli kulrang tanali bo'lgan.
 Chatishtirish uchun olingan pashshalarning genotipini aniqlash mumkin, buning uchun Bekkros chatishtirishdan foydalanamiz. Bb x bb bunda Bb kulrang va bb qora tanali pashshalar hosil bo'ladi, bundan xulosa qilinadiki, ota-ona pashshalarning biri geterozigota holida bo'lgan genotipi.

24-BILET

1. Genotipik va fenotipik o'zgaruvchanlikni misollarda tushuntiring.

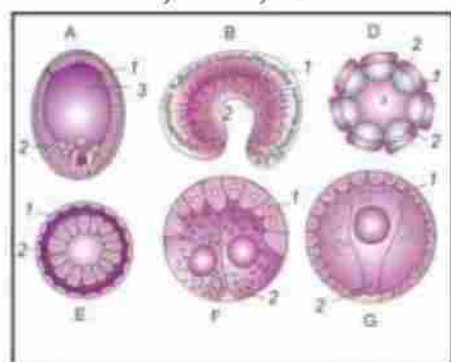
Fenotipik (modifikatsion) o'zgaruvchanlik, har bir organizm tashqi muhitning ma'lum sharoitlariga mos ravishda yashaydi va rivojlanadi. Ularga tashqi muhit omillari – harorat, namlik, ozuqa miqdori va sifati o'z ta'sirini ko'rsatadi. Shu bilan birga u o'z turidagi boshqa organizm va turlarga mansub bo'lgan organizmlar bilan o'zaro munosabatda bo'ladi. Bu omillar organizmning fiziologik, morfologik xususiyatlarini hamda fenotipini o'zgartirishi mumkin, organizmga tashqi muhit omillarining ta'siri natijasida vujudga keladigan o'zgarishni ko'rib chiqamiz. Himolay quyoning yelkasidagi oq junlarni yulib tashlab, o'sha joyga sovuq ta'sir etilsa, qora jun o'sib chiqadi. Bordinyu, 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.

Organizm genotipining o'zgarishi bilan boradigan va bir nechta 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 barmoqlarini ayri bo'lishi, pigmentlarning bo'lmasligi (albinizm), odamlarda barmoqlarning kalta bo'lishi va ko'p barmoqlilik (polidaktiliya) kabilarni misol qilib ko'rsatish mumkin. Mutatsiyalar gen yoki xromosomaning tuzilmasini o'zgarishi tufayli hosil bo'ladi va tur ichidagi xilma-xillikning birdan-bir manbasi bo'lib xizmat qiladi.

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

2. Embrional rivojlanishning gastrulatsiya bosqichi quyidagi rasmda qaysi organizmlarga tegishli ekanini izohlab tushuntiring.

A – B – D, E – F, G –



- A – kovak ichlilarda hujayralar migratsiyasi;
- B – lansetnikda blastulaning botib kirishi;
- D, E – sudralib yuruvchilar va qushlarda qat-qat joylashuvi;
- F, G – amfibiyalarda o'sib kirishi;

3. Agar Sardorning bir kecha-kunduzdagi ovqatidan ajralgan energiya umumiy 1 750 kkal ga teng bo'lsa va ovqati tarkibida oqsil hamda uglevod miqdori teng bo'lsa,

Barcha fan imtihon javoblarini @USTOZ telegram kanalidan yuklab olishingiz mumkin!

shuningdek, yog'dan ajralgan energiya 930 kkal ni tashkil qilsa, Sardorning ovqati tarkibidagi uglevoddan ajralgan energiya miqdorini hisoblang.

Oqsil – x Uglevod – x Yog` - y

Jami energiya 1750 kkal Oqsil va yog` miqdori teng

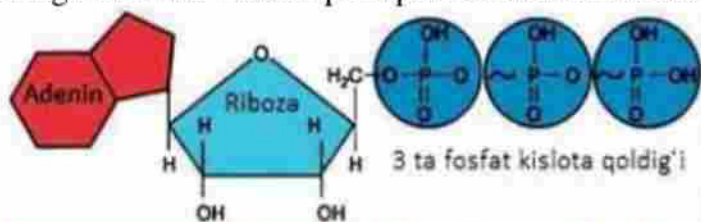
Yog`dan chiqqan energiya 930 kkal bo`lsa, oqsil va uglevod energiyasini bimalol topa olamiz.

Buning uchu umumiy energiyadan yog`dan chiqqan energiyani ayirib tashlaymiz. $1750 - 930 = 820$ kkal. Oqsil va uglevod miqdori teng bo`lgani uchun $820 : 2 = 410$ kkal. Demak, oqsil va uglevoddan 410 kkal energiya chiqadi.

25-BILET

1. ATF ning tuzilishi, kimyoviy tarkibi, hujayradagi ahamiyatini tushuntiring.

Adenozintrifosfat – ATF. ATF molekulasida adenin, riboza va uchta fosfat kislotasi qoldig`idan tuzilgan. Fosfat kislotasi qoldiqlari orasida ikkita katta energiya saqlovchi bog`lar mavjud.



ATF barcha tirik organizm hujayralari uchun universal energiya manbayidir. Oksidlanish, achish reaksiyalarida ajraladigan energiya ATFga to`planadi. Hujayrada ATF sintezi ADFning fosforlanishi reaksiyalarini orqalikechadi. $ADF + H_3PO_4 + \text{energiya} \rightarrow ATF + H_2O$

Hujayradagi barcha biosintetik reaksiyalar, organ va to`qimalar faoliyati, membrana orqali moddalarning aktiv transporti, endositoz, ekzositoz jarayonlari ATF energiyasi hisobiga sodir bo`ladi. $ATF + H_2O \rightarrow ADF + H_3PO_4 + \text{energiya}$ (40 kJ) ATF. organizmdagi har bir hujayra tarkibida adenozintrifosfat (ATF) bo`ladi. ATF ham kimyoviy tuzilishi jihatidan nukleotidlar qatoriga kiradi. har bir nukleotidda bo`lganidek, ATF da ham azot asosi (adenin), uglevod (riboza) va fosfat kislotasi qoldig`i bo`ladi. ATF da odatdagi nukleotidlardan farqli holatda bitta fosfat kislotasi qoldig`i o`rniga uchta fosfat kislotasi qoldig`i bo`ladi.

Agar bu murakkab birikma tarkibidan bitta fosfat kislotasi qoldig`i ajralib chiqsa adenozindifosfat (ADF), ikkita fosfat kislotasi qoldig`i ajralib chiqsa, adenozinmonofosfat (AMF) hosil bo`ladi. uchta fosfat kislotasi tutuvchi (ATF) molekulasida ko`p energiyaga egadir. Shuning uchun uni makroergik birikma deb ataladi. ATF tarkibidagi bitta fosfat kislotaning ajralishi 40 kJ energiya chiqishiga imkon beradi. ATF molekulasida energiyaga boy bog`larning mavjudligi hujayraning kichik bir qismida katta miqdordagi energiyani to`plashga va uni ehtiyojga qarab ishlatishga imkon yaratadi. ATF hujayraning maxsus organoidlari mitoxondriyalarda sintezlanadi. ATF hujayradagi energiya almashinuvida asosiy rol o`ynaydi. uhar qanday hujayra funksiyasini energiya bilan ta`minlab beruvchi bevosita manbadir. organizmning harakatlanishi va unda kechadigan barcha jarayonlar ATF ning parchalanishi natijasida hosil bo`ladigan energiya hisobiga amalga oshadi.

2. Quyida berilgan elementlarning xususiyatlarini muqobil javob bilan juftlang.

1	C, H, O, N	A	qon hosil qilishda ishtirok etadi
2	Na, K, Cl	B	tiroksin hosil bo`lishida ishtirok etadi
3	Ca va P	D	jinsiy gormonlar faoliyatini oshiradi
4	Fe	E	fotosintezda ishtirok etadi
5	Mg	F	kislorodni tashishda ishtirok etadi
6	Zn	G	suyak to`qimalarini hosil qilishda ishtirok etadi
7	I	H	membranalar orqali moddalarning o`tishini ta`minlaydi
8	Co	I	barcha organik birikmalar tarkibiga kiradi

1-I, 2-H, 3-G, 4-F, 5-E, 6-D, 7-B, 8-A

Barcha fan imtihon javoblarini @USTOZ telegram kanalidan yuklab olishingiz mumkin!

3. Bitta aminokislota uchta nukleotid kodlaydi. Nukleotidlar orasidagi masofa 0,34 nm ga tengdir. Uzunligi 316,2 nm bo'lgan gen asosida hosil bo'lgan oqsil tarkibida nechta aminokislota va genda nechta nukleotid bo'ladi?

DNK nukleotidlarini topish uchun uzunlikni 2 ga ko'paytirib, 0,34 ga bo'lamiz. 1860 ta DNK nukleotidlari kelib chiqadi. I-RNK nukleotidlarini topish uchun 1860 ni 2 ga bo'lamiz, 930 chiqadi. Aminokislota sonini topish uchun 930ni 3 ga bo'lamiz, 310 ta aminokislota soni kelib chiqadi.

26-BILET

1. Moddalar almashinuvi nima, qanday bosqichlardan iborat? Uning hujayradagi ahamiyatini aytib bering.

Tirik organizmlar tarkibidagi turli-tuman kimyoviy moddalar xilma-xil reaksiyalar natijasida doimiy ravishda o'zgarib turadi. Bu jarayon moddalar almashinuvi yoki metabolism deb ataladi. Moddalar almashinuvi tirik organizmning yashashi, o'sishi, hayot faoliyati, ko'payishi va tashqi muhit bilan doimo aloqada bo'lishini ta'minlaydi. Bu esa tirik organizmlarning o'zini o'zi yangilashga, o'ziga o'xshash nasl qoldirishga olib keladi, ularning yashashi uchun zarur shart hisoblanadi. Moddalar almashinuvi jarayonida tirik organizm tashqi muhitdan turli-tuman moddalarni qabul qiladi. hayotiy hodisalar asosan moddalar almashinuvi tufayli namoyon bo'ladi. 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. Moddalar almashinuvi organizmda ikkita: qurilish va energetik funksiyalarni bajaradi. Plastik almashinuv (anabolizm). Anabolizm jarayonida tirik organizmlarda moddalarning hosil bo'lishi, ya'ni sintezla nish jarayoni kuzatiladi. Bunda organizm tashqi muhitdan har xil moddalarni qabul qiladi va ularni o'zlashtiradi. odam iste'mol qilinadigan bir kunlik ozuqaning energiyasi – 3000 kkalga teng keladi. Bu o'zlashtirilgan mahsulotlar hujayrada kechadigan sintezlanish reaksiyalari uchun mahsulot sifatida sarf bo'ladi. hujayrada oqsillar, uglevodlar, lipidlar, nuklein kislotalar sintezlanadi. Ayniqsa, o'sayotgan hujayralarda assimilyatsiya reaksiyalari jadal boradi. Lekin to'liq shakllanib bo'lgan hujayralarda ham doimo sarf bo'lgan organik moddalar o'rniga yangilari sintezla nib turadi. hujayrada boradigan moddalarning sintezlanish jarayoni biologik sintez yoki qisqacha aytganda biosintez deb ataladi. Barcha biosintez reaksiyalari energiya yutilishi bilan amalga oshadi. hujayrada boradigan oqsil, uglevod, lipid va nuklein kislota kabilar ning sintezlanishi plastik almashinuvga misoldir. Biosintez reaksiyalarining yig'indisi plastik almashinuv yoki assimilyatsiya deb ataladi.

2. Aminokislotalarning elementar tarkibi, guruhlari, xossalari haqida ma'lumot bering. Aminokislotalar o'zaro qaysi bog' hisobiga birikadi? Javobingizni izohlang.

Aminokislotalar — quyi molekular organik birikmalar bo'lib, organik karbon kislotalarning hosilalaridir. Aminokislota organik kislota molekulasida bir yoki bir nechta vodorod atomining aminoguruh NH_2 bilan almashinishidan hosil bo'ladi. ko'pincha NH_2 guruh karboksil guruhiga (COOH) qo'shni uglerod atomining vodorodi o'rniga kiradi. Aminokislotalar asosan bir xil sxemada tuzilgan. 1) molekulaning bir uchida karboksil guruhlari (COOH) joylashgan; 2) karboksil guruh yonida aminogruppa (NH_2) joylashgan. Barcha aminokislotalarda amino-karboksil guruh bir xil bo'ladi, ular bir-biridan faqat radikallarining tuzilishi bilangina farqlanadi. Shunday qilib aminokislotalarning umumiy formulasini quyidagicha yozish mumkin:



3) uchinchi tarkibiy qism radikal deyiladi va R harfi bilan belgilanadi.

Barcha fan imtihon javoblarini @USTOZ telegram kanalidan yuklab olishingiz mumkin!

oqsil molekulasida hosil bo'lishida aminokislotalar o'zaro peptid bog' orqali birikadi. Bitta aminokislotalarning karboksil guruhi va qo'shni aminokislotalarni aminoguruhidan suv molekulasida ajralib chiqadi va bo'sh qolgan valentliklar hisobiga aminokislotalar qoldiqlari bir-biri bilan birikadi. Aminokislotalar o'rtasida peptid bog' vujudga keladi. Hosil bo'lgan aminokislotalar birikmasi peptid deb ataladi. Ikkita aminokislotalardan hosil bo'lgan peptid dipeptid, uchta aminokislotalardan hosil bo'lgani tripeptid, ko'p aminokislotalardan hosil bo'lgani polipeptid deb ataladi. Polipeptid tarkibida aminokislotalar 50 tadan kam bo'lsa, polipeptid deb ataladi.

Agar polipeptid tarkibida aminokislotalar soni 50 dan ortiq bo'lsa shartli ravishda oqsillar deb ataladi. Aminokislotalarning umumiy xossalari — aminokislotalar tarkibidagi amino va karbon guruhlari hamda ularning qanday joylashganligiga bog'liq. O'simlik va ko'pchilik mikroorganizmlar aminokislotalarni o'zlari oddiy birikmalardan (CO_2 , suv, ammiak) sintezlay oladi. Yuqorida bayon etilganidek oqsil tarkibidagi aminokislotalar 20 xil bo'lib shundan 10 tasi almashtirib bo'lmaydigan.

3. Diploid navli makkajo'xorida urug'lanish jarayonidan so'ng bitta so'tasida 800 ta urug' hosil bo'ldi. Qo'sh urug'lanish jarayonida ishtirok etgan spermiylar sonini aniqlang.

Makkajo'xori so'tasida 800 ta urug' hosil bo'lgan bo'lsa, har bir urug'ni urug'lantirish uchun 2 ta spermiy sarflanadi. Shundan kelib, $800 \times 2 = 1600$ ta spermiy kerak bo'ladi.

27-BILET

1. Lipidlarning kimyoviy strukturasi, funksiyasi, oddiy va murakkab lipidlar haqida ma'lumot bering.

Suvda erimaydigan organik birikmalar lipidlari 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.

Yog'larning hujayradagi asosiy vazifasi energiya manbai sifatida namoyon bo'lishidir. Yog'larning kaloriyasi karbonsuvlarga nisbatan 1,5–2,0 barobar yuqori bo'ladi. 1 gramm yog'ning to'liq parchalanishi natijasida 38,9 kJ energiya ajralib chiqadi. Hujayradagi yog'ning miqdori 5–15 % atrofida bo'ladi. Yog' to'qimalarining hujayralarida yog'ning miqdori 90 % gacha boradi. Qishki uyquga moyil bo'lgan hayvonlar organizmida yog'lar ortiqcha miqdorda to'planadi. Umurtqali hayvonlarning teri ostida ham yog'lar to'planib, u issiqni saqlash vazifasini bajaradi. Yog'larning parchalanishidan hosil bo'ladigan moddalardan biri suvdur. 1 kg yog'ok sidlanganda 1,1 litr suv hosil bo'ladi. Bu metabolik suv cho'l hayvonlari uchun o'ta ahamiyatli hisoblanadi. Tuya o'rkachida to'plangan yog' energiya manbai emas (ko'pincha shunday noto'g'ri tushuncha mavjud) balki suv manbai hisoblanadi. O'simliklarning urug'larida ham moylar zaxira modda sifatida ko'p miqdorda to'planadi. Bularga moyli o'simliklardan kungaboqar, zig'ir, g'o'za, soya, maxsar va boshqalarni misol qilib ko'rsatish mumkin. Oddiy lipidlar kimyoviy jihatdan glitserin va yog' kislotasidan iborat. Oddiy lipidlarning yana bir vakili mumlardir. O'simlik va hayvonlar bu moddadan suvni yuqtirmaslik maqsadida foydalanadi. Mumdan, asalarilar uya quradi. Tirik organizmlarning hujayralarida murakkab lipidlar ham muhim ahamiyatga ega. Murakkab lipidlar tarkibida glitserin va yog' kislotasidan tashqari qo'shimchabirikmalar bo'ladi. Bulardan biri fosfolipidlar bo'lib, hujayra membranalarini tarkibiga kiradi. Ular membranalarini hosil bo'lishida muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Lipidlar oqsillar bilan birikib lipoproteinlarni hosil qiladi. Lipoproteinlar transport (tashish) va qurilish (membranalarini) vazifasini bajaradi. Murakkab lipidlarga glikolipidlar ham taalluqlidir. Bular hujayra membranalarini tarkibida uchraydi.

2. Quyida berilgan aminokislotalarni siklik va asiklik aminokislotalar qatoriga to'g'ri joylashtiring: asparagin kislota, oksiprolin, lizin, leysin, gistidin, triptofan, alanin, fenilalanin, serin, prolin, tirozin, treonin

Oqsillar tarkibidagi aminokislotalar		
Siklik aminokislotalar		Asiklik aminokislotalar
1.	1.	1. Glitsin
2.	2.	2. Alanin
3.	3.	3. Serin
4.	4.	4. Sistein
5.	5.	5. Sistin
6.	6.	6. Metionin
		7. Valin
		8. Leysin
		9. Izoleysin
		10. Treonin
		11. Lizin
		12. Arginin
		13. Asparagin kislota
		14. Glutamin kislota
		15. Fenilalanin
		16. Tirozin
		17. Triptofan
		18. Gistidin
		19. Prolin
		20. Oksiprolin

3. Bir zanjirda GTCATGGATAGTCCTAAT nukleotidlar ketma-ketligi bo'lgan DNK molekulasidagi vodorod bog'lar sonini aniqlang.

Bir zanjirda G T C A T G G A T A G T C C T A A T

2-zanjirida C A G T A C C T A T C A G G A T T A

A va T orasida 2 ta H bog', C va G orasida 3 H bog' bo'ladi.

Bu DNK ning 1 – zanjirida A va T soni $11 \times 2 = 22$ ta H bog'. C va G 7 ta $\times 3 = 21$ H bog'. Jami H bog' soni 43 ta (21+22)

28-BILET

1. Achitqi va qo'ziqorin zamburug'ining tuzilishi va ahamiyatini tushuntirib bering.

Achitqi zamburug'i — haqiqiy mitselliysi bo'lmay, tanasi alohida-alohida hujayralardan iborat. Hujayrasi bir yadroli, oval shaklda bo'ladi. Bu zamburug' kurtaklanish yo'li bilan ko'payadi. Kurtaklanish natijasida hosil bo'lgan yosh hujayralar uzilib ketmay zanjir hosil qiladi. Ular shakarli muhitda yashaydi. Achitqi zamburug'larining faoliyati natijasida shakar spirt va karbonat anhidrid gaziga parchalanadi. Ushbu jarayon pivo, vino va novvoychilikda katta amaliy ahamiyatga ega. Spirtli achish jarayonida ajralib chiqqan energiya achitqilarning hayoti uchun zarur. Novvoychilikda xamir ga achitqi qo'shib qorilganda ajralib chiqadigan karbonat anhidrid gazi xamirni ko'pchishini ya'ni, yengil va g'ovak bo'lishini ta'minlaydi. qo'ziqorin zamburug'i tabiatda keng tarqalgan qalpoqchali zamburug'lar hisoblanadi. Uning ichi bo'sh, meva tanasi 10—12 sm bo'lib, oyoq cha va qalpoqchadan iborat. Qo'ziqorin chirindiga boy tuproqlarda saprofit holda hayot kechiradi. Tuproq ostidagi ko'p yillik mitselliysi yoz faslida zaxira sifatida oziq moddalar to'plab, kuzdan boshlab meva tanachalar shakllana boshlaydi. Ular kelgusi yili bahorda yetilib tuproq yuzasiga chiqadi va sporalarini sochadi. Sporalar qalpoqchanning burishgan tashqi yuzasida ya'ni, burmalardagi katakchalarda hosil bo'ladi. Qo'ziqorin shartli iste'mol qilinadigan zamburug'lar guruhiga kiradi. Bunday guruhdagi iste'mol qilinadigan zamburug'larga oq zamburug', oq qayin bilan birga o'sadigan zamburug' va boshqa zamburug'lar kiradi. Ular oqsilga boy, shuningdek, tarkibida moylar, mineral moddalar, mikroelementlardan esa temir, kalsiy, ruxva boshqalar mavjud.

2. Tekshirish obyektiga ko'ra biologiya fani bir qancha sohalarga bo'linadi. Quyidagi jadvalda mana shu sohalarning fan sifatida nimalarni o'rganishini juftlab yozing.

1	Sitologiya	A	trik organizmlarning Yer yuzida tarqalish qonuniyatlarini o'rganadi
2	Biogeografiya	B	lishayniklarni o'rganuvchi fan
3	Lixenologiya	C	zamburug'larni o'rganuvchi fan
4	Sistematika	D	qazilma holdagi organizmlarni o'rganadi
5	Embriologiya	E	suv muhitidagi organizmlarni o'rganadi
6	Algologiya	F	organizm va tashqi muhit o'rtasidagi munosabatlarni o'rganadi
7	Mikologiya	G	murtakning rivojlanishini o'rganadi
8	Gidrobiologiya	H	organizmlarning sistematik guruhlarini o'rganadi
9	Ekologiya	K	suvo'tlarini o'rganadi
10	Palcontologiya	J	hujayraning tuzilishi va funksiyasini o'rganadi

Barcha fan imtihon javoblarini @USTOZ telegram kanalidan yuklab olishingiz mumkin!

1-J,2-A,3-B,4-H,5-G,6-K,7-C,8-E,9-F,10-

3. Anaerob nafas olish jarayonida sitoplazmada 14 mol sut kislota hosil bo`ldi. Parchalangan glyukoza miqdorini aniqlang.

Anaerob (achish) jarayonida 1 molekula glukozadan 2 mol ATF hosil bo`ladi. masala shartida 14 mol ATF qancha glukozadan hosil bo`lishi so`ragan.

1 mol _____ 2 mol ATF $7 = x$ _____ 14 mol ATF javob 7 mol glukozadan

29-BILET

1. Zang va vertisill zamburug`lari bug`doy va g`o`zada qanday kasallik keltirib chiqaradi. Bu kasalliklarga qarshi kurash va qishloq xo`jaligiga qanday zarar keltirishini izohlab tushuntiring.

Zang zamburug`i murakkab taraqqiyot davri ya`ni, har xil sporalar va oraliq xo`jayinga ega bo`lishi bilan ajralib turadi. Bahorda zang zamburug`i oraliq xo`jayin hisoblangan zirk o`simligida rivojlanishni boshlaydi. Keyinchalik bug`doy o`simligida hayotini davom ettiradi. Butun yoz davomida parazit zamburug` sarg`ish-qizil (zang) rangdagi sporalar hosil qiladi. Ular bug`doy o`simligining poya va barglarini zararlaydi. Poya va barglardagi dog`lar sporalardagi pigmentlarga bog`liq bo`lib, temirdagi zang dog`ga o`xshab ketadi. Shuning uchun uni zang zamburug`ideb yuritiladi. Zararlangan o`simlik boshqoq hosil qilmaydi yoki donlari puch bo`lib qoladi. Parazit zamburug`lar bilan kurashish ham ancha qiyin, chunki ularning yengil sporalari shamol yordamida tarqalib katta maydonlarni zararlaydi. Zang zamburug`lariga qarshi kurashda eng qulay usul — ushbu zamburug`larga chidamli yangi bug`doy navlarini yaratish hisoblanadi.

Vertitsill. oq palak — uning spora hosil qiluvchi bandleri halqasimon shoxlangan. Ushbu zamburug` turli o`simliklarning o`tkazuvchi to`qimalarida parazit holda hayot kechiradi. Zamburug` o`simliklarni o`ziga xos «vilt» yoki «vertitsillyoz» deb atalgan so`lish kasal ligiga chalintiradi. Kasallikning asosiy belgisi, barg hujayralarida taraqlik holatini yo`qotadi, ular da dastlab sarg`ish-jigarrang, so`ng ra esa qo`ng`ir dog`lar paydo bo`ladi, bu uning barglarini erta to`kili shigasabab bo`ladi. Markaziy osiyo sharoitida vilt kasal ligi g`o`zaning ofatidir. Vilt g`o`za ildizi orqali o`tib, poyaning o`zagini zararlaydi va uning normal o`sishini buzadi. Vilt bilan zararlangan o`simlik ko`pincha nobud bo`ladi yoki biror organi so`lib chirydi. Kasallikka qarshi kurash choralarini xo`jaliklarda almashlab ekishni to`g`ri yo`lga qo`yish, viltga chidamli yangi g`o`za navlarini yaratish, yerni chuqur va sifatli shudgor qilish, mahalliy o`g`itlar solish va boshqalardir.

2. Embrionning rivojlanishida homila qavatlari ma`lum tartibda joylashgan hujayralar to`plami bo`lib, ularning har biridan o`sha qavat uchun xos a`zolar rivojlanadi. Quyida jadvaldagi ustunlarga homila qavatlari uchun xos quyidagi a`zolarini to`g`ri joylashtiring: nerv sistemasi, jinsiy organlar, jigar, jabra va o`pka, sezgi organlar, terining epidermis qismi, me`da, yurak -qon tomir sistemasi, ichak, ayirish organlar, tishning emal qavati, biriktiruvchi va muskul to`qimalari.

Ektoderma qavati	Endoderma qavati	Mezoderma qavati
nerv sistemasi, sezgi organlari, teri epiteliyasi, tishning emal qavati;	ichak epiteliyasi, ovqat hazm qilish bezlari — jigar, oshqozon osti bezi, o`pka va jabra	muskul to`qimasi, biriktiruvchi to`qima (tog`ay, suyak, qon va limfa), qon aylanish va ayirish sistemasi hamda jinsiy organlar

3. Oziq zanjiri ketma-ketligini chigirtka→kaltakesak→kapcha ilon→burgut tashkil qiladi. Burgut oзуqasi tarkibidagi oqsildan chiqadigan energiya 820 kkal ni tashkil qiladi va u oзуqaning 25%ini egallaydi. Ikkilamchi konsument(lar)ni va oзуqa miqdorini toping.

1 g oqsildan 4,1 kkal energiya ajraladi. 820 kkal energiya qancha g oqsildan? 1 g__4,1 kkal

$$200 = x \cdot \frac{820 \text{ kkal}}{25\% : 100} = 0,25$$

$200 : 0,25 = 800$ g burgut massasi ortgan

produsent 1- kons 2- kons 3- kons Chigirtka – kaltakesa – kapcha – burgut 8
tonna 80 000 g 8000 g 800 g

Demak, ikkilamchi konsument 8000 g (8 kg) ekan.

30-BILET

1. Simbioz hayot kechirishning ahamiyatini tushuntiring. Lishayniklar qanday organizmlar hisoblanadi?

Lishayniklar tirik organizmlarning o`ziga xos guruhi bo`lib, zamburug`lar va suv o`tlarning simbioz hayot kechirishidan yuzaga kelgan o`simliklardir. 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. Vegetativ ko`payish lishaynik talfomida hosil bo`ladigan o`simtalar va ularning qulay sharoitga tu shib rivojlanishi bilan boradi. Lishayniklar tashqi ko`rinishiga ko`ra uchta turga bo`linadi. 1. Yopishqoq; 2. Bargsimon; 3. Butasimon. Lishayniklar barcha joylarda o`sadigan o`simliklar bo`lib, tabiatda juda keng tarqalgan. Ular boshqa o`simliklar yashay olmaydigan sharoitda ham uchraydi. Lishayniklar tosh va qoyalarda, cho`l va dashtlarda, daraxt va buta po`stloqlarida o`sadi. Lishayniklar tundra va o`rmon tundrada keng tarqalgan. Ulardan (Cladonia turkumi) shimol bug`ulari uchun oziqa sifatida foydalaniladi. Unim siz joylarda yashovchi lishayniklar boshqa o`simliklar hamjamoasini shakl la nishi ga imkon yaratadi. Lishayniklar substratdan va atrof-muhitdan turli kimyoviy elementlarni, shu jumladan, radioaktiv moddalarni ham to`p lash xususiyati ga ega. Toza havoni talab etuvchi lishayniklardan atmo sfera havosining ifloslanganlik darajasini aniqlashda indikator sifatida foydalanish mumkin. Ba`zi bir lishayniklar to`qimachilikda bo`yoq sifatida, tibbiyotda va atir-upa sanoatida ishlatiladi. Shuningdek, o`rmonlarda, ayniqsa, qaraqayzorlarda va daraxt kesilgan maydonlarda lishayniklar yaxlit qoplam hosil qiladi. Bunda kladoniyaning (Cladonia) bir necha turlari qatnashadi. Daraxt po`stlog`ida soqolli usneya (Usneya barbata), tas masimon everniya (Evernia prunastri)lar yashil-sarg`ish hamda tilla rang — (Xantoria parientina) sariq qoplam hosil qiladi. Lishayniklarning kimyoviy tarkibi ham birmuncha murakkab. Ularda xitin moddasi, lishaynik kraxmali deb ataladigan lixenin, disaxaridlardan saxaroza, turli fermentlar, masalan: amilaza, ko`plab aminokislotalar, vitaminlardan esa C, B6, B12kabilar uchraydi. Lishayniklarning kishilar hayotidagi ahamiyati katta. Ular shimol bug`ulari uchun yem-xashak sifatida ishlatiladi. Lishayniklardan ajratib olingan ekstarktlar atir-upa mahsulotlariga, kosmetika mahsulotlariga o`ziga xos hid berish uchun foydalaniladi. Cho`llarda uchraydigan lishaynik-manna iste`mol qilinadi. Ular unumsiz cho`llarda, qoya toshlarda paydo bo`lib, tog` jinslarining yemirilishiga yordam beradi. Lishayniklar qurib qolganidan keyin chirib chirindi hosil qiladi. Yemirilgan tog` jinslari va shu chirindidan yupqa tuproq qatlami hosil bo`ladi.

2. Berilgan har bir to`g`ri fikrga –ha, noto`g`ri fikrga –yo`ql deb javob bering.

№	Ma'lumotlar	Ha/Yo`q
1	Fototaksis – organizmlar xivchinlari yordamida yorug'lik tomon harakat qilishi	
2	Xemotaksis – sodda organizmlarning kimyoviy moddalar ta'sirida harakatlanishi	
3	Fototropizm-o'simliklarning yerning tortishish kuchiga javoban o'sishi	
4	Geotropizm – o'simlik organining yorug'lik tomonga qarab o'sishi	
5	Tigmotropizm-o'simlik organining qattiq jisimga tegishi natijasida buralib, ilashib o'sishi	
6	Fotonastiya – o'simlik organlarining kun va tun almashinishi bilan bog'liq harakati	
7	Baliqlarda toq (orqa, dum, anal) va juft (ko'krak, qorin) suzgichlar rivojlangan	
8	Kitsimonlar batamom suvda yashashga o'tgan sutemizuvchilar, ular hech qachon quruqlikka chiqmaydi, suvda bolalaydi	
9	Suv qushlari quruqlikda tez harakatlanadi	
10	Qisqichbaqasimonlarda uch juft, o'rgimchaksimonlarda to'rt juft, hasharotlarda olti juft oyoq bo'ladi	

1-ha, 2-ha, 3-yo`q, 4-yo`q, 5-ha, 6-ha, 7-ha, 8-ha, 9-yo`q, 10-ha

3. Agar 15–16 yoshli o'quvchining bir kecha-kunduzdagi iste'mol qilgan ovqati tarkibida 100 g oqsil, 95 g yog', 400 g uglevod bo'lsa, bu miqdordagi oqsil, yog', uglevodning parchalanishi natijasida biopolimerlardan necha kkal va qancha kJ energiya hosil bo'lishini aniqlang.

Biomolekulalarga oqsil, yog', uglevod va nuklein kislotalar mansub bo'lib, biopolimerlarga esa oqsil, uglevod, nuklein kislotalar kiradi. Nuklein kislotalar parchalangan energiya hosil bo'lmaydi.

a) Biomolekulalar energiyasi Oqsil: $100 \times 4,1 = 410$ kkal $100 \times 17,6 = 1760$ kJ Yog': $95 \times 9,3 = 883,5$ kkal $95 \times 38,9 = 3695,5$ kJ Uglevod: $400 \times 4,1 = 1640$ kkal $400 \times 17,6 = 7040$ kJ Σ (kkal) = $410+883,5+1640=2933,5$ Σ (kJ) = $1760+3695,5+7040=12495,5$	b) Biopolimerlar energiyasi Oqsil: $100 \times 4,1 = 410$ kkal $100 \times 17,6 = 1760$ kJ Uglevod: $400 \times 4,1 = 1640$ kkal $400 \times 17,6 = 7040$ kJ Σ (kkal) = $410+1640=2050$ Σ (kJ) = $1760+7040= 8800$ (Nuklein kislotalardan energiya hosil bo'lmaydi)
--	--

