



\_\_\_\_\_ hokimligi  
maktabgacha va maktab ta'limi  
boshqarmasi

\_\_\_\_\_ maktabgacha va  
maktab ta'limi bo'limi tasarrufidagi  
\_\_\_-umumiy o'rta ta'lim maktabi  
biologiya fani o'qituvchisi

\_\_\_\_\_ning  
20\_\_-20\_\_-o'quv yilida 11-sinflar  
uchun biologiya fanidan  
“YOSH BIOLOG” NOMLI

**TO'GARAK  
HUJJATLARI**

## To'g'arak a'zolari haqida ma'lumot

<i>No</i>	<b>Familiya ismi va sharifi</b>	<b>Tug'ilgan sanasi</b>	<b>Sinfi</b>	<b>Manzili</b> (to'liq)	<b>Ota-onasi</b> (Ismi sharifi)	<b>Telefon</b> (uy yoki mobil)	<b>Izoh</b>
<i>1.</i>							
<i>2.</i>							
<i>3.</i>							
<i>4.</i>							
<i>5.</i>							
<i>6.</i>							
<i>7.</i>							
<i>8.</i>							
<i>9.</i>							
<i>10.</i>							
<i>11.</i>							
<i>12.</i>							
<i>13.</i>							
<i>14.</i>							

<i>15.</i>							
<i>16.</i>							
<i>17.</i>							
<i>18.</i>							
<i>19.</i>							
<i>20.</i>							
<i>21.</i>							
<i>22.</i>							
<i>23.</i>							
<i>24.</i>							
<i>25.</i>							
<i>26.</i>							
<i>27.</i>							
<i>28.</i>							
<i>29.</i>							
<i>30.</i>							

*O'tkazilgan xona* \_\_\_\_\_





**ISH REJASI**

No	Yillik ish reja mavzulari	Soat	Sana	Izoh
1.	Evolyutsiyani isbotlashda molekulyar biologiya, sitologiya, embriologiya fanlari dalillari			
2.	Evolyutsiyani isbotlashda solishtirma anatomiya, paleontologiya fanlari dalillari.			
3.	Organik olam evolyutsiyasining asosiy yo‘nalishlari			
4.	Biokimyoviy evolyutsiya nazariyasi			
5.	Mezozoy, kaynazoy eralaridagi hayot			
6.	Odam biologiyasi. Antropologiya –odam evolyutsiyasi haqidagi fan. Odam va organik olam			
7.	Biologik tizimlar			
8.	Ekolgiyaning rivojlanishi, Bohlari va metodlari			
9.	Hayotning ekosistema darajasidagi umumbiologik qonuniyatlari			
10.	Ekosistemalarning tarkibiy qismlari			
11.	Organizmlarning yashash muhiti. Suv muhiti			
12.	Quruqlik-havo, tuproq, tirik organizmlar yashash muhitlari sifatida			
13.	Muhit omillari va ularning tasnifi			
14.	Yorug‘lik - muhitning ekologik omili			
15.	Harorat - muhitning abiotik omili			
16.	Namlilik ekologik omil sifatida			
17.	Tuproq va topografik omillar			
18.	Muhitning biotik omillari. tirik organizmlar o‘rtasidagi munosabatlar			
19.	Antropogen omillar			
20.	Turning populatsion strukturasi			
21.	Ekotizimlarning trofik strukturasi			
22.	Ekologik piramida qoidasi. Biomassa va energiya piramidasi			
23.	Tabiiy ekosistemalar			
24.	Markaziy osiyo va okzbekistonning tabiiy ekosistemalari			
25.	Sun‘iy ekosistemalar			
26.	Biogeotsenozlarning barqarorligi			
27.	Inson ekologiyasi			
28.	Biosferaning tarkibi			
29.	Biosferadagi tirik moddaning xususiyatlari va funksiyalari			
30.	Biogeokimyoviy sikl			
31.	Inson biosfera omili sifatida. Inson faoliyatining biosferaga ta‘siri			
32.	O‘simlik va hayvonot olamini muhofaza qilish			
33.	O‘simliklar filogenezi. O‘simliklarning vegetativ organlari filogenezi			
34.	Umurtqali hayvonlar misolida aromorfoz, idioadaptatsiyalarni o‘rganish			

Sana: “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ -yil. Sinflar: \_\_\_ To‘g‘arak rahbari: \_\_\_\_\_

**Mavzu: Evolyutsiyani isbotlashda molekulyar biologiya, sitologiya, embriologiya fanlari dalillari.**

**Mashg‘ulotning maqsadi:**

**a) ta‘limiy:** o‘quvchilarga mavzuga oid umumiy tushunchalarni berish.

**b) tarbiyaviy:** o‘quvchilarning biologiya faniga bo‘lgan qiziqishlarini oshirish, ekologik, axloqiy tarbiya berish.

**v) rivojlantiruvchi:** O‘quvchilarning mashg‘ulotlik va qo‘shimcha adabiyotlar ustida mustaqil ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirish.

**Mashg‘ulotning usuli:** . Aqliy hujum, savol-javob, guruhlarda ishlash.

**Mashg‘ulotning borishi (reja):**

**1. Tashkiliy qism:** a) Salomlashish, b) tozalikni aniqlash,

d) davomatni aniqlash c) mashg‘ulotga tayyorgarlik ko‘rish va mashg‘ulot rejasini

**2. Uyg‘uz vazifani so‘rab baholash:** a) og‘zaki so‘rov b) daftarni tekshirish

v) tarqatma materiallar orqali g) misollar yechish e) amaliy.

**Yangi mavzu bayoni:**



Evolyutsiya juda ham uzoq muddatli tarixiy jarayon bo‘lganligi sababli, bu jarayonni qisqa vaqt davomida kuzatishning imkoni yo‘q. Ayniqsa, yirik sistematik birliklarning hosil bo‘lishi uchun million yillar kerak bo‘ladi. Tur doirasida kechadigan evolyutsion jarayonlar mikroevolutsiya deyiladi. Turdan yuqori bo‘lgan sistematik guruhlarning paydo bo‘lish jarayoni makroevolutsiya deyiladi. Mikroevolutsiya qisqa muddatda yuz berishi mumkinligi sababli bu jarayonni to‘g‘ridan to‘g‘ri o‘rganish mumkin. Makroevolutsiya, ya‘ni turdan yuqori bo‘lgan sistematik birliklar: avlod, oila, turkum, sinf, tiplardagi evolyutsion jarayonlar million yillar davomida amalga oshgani sababli uni bevosita kuzatib bo‘lmaydi. Shu bois makroevolutsiya bilvosita dalillar, ya‘ni qadimgi davrlarda yashab o‘lib ketgan mavjudotlarning hozirgi paytda yashab turganlari bilan, shuningdek, keyingilarining tashqi, ichki tuzilishi, rivojlanishi, ularning hayotiy jarayonlarini o‘zaro taqqoslash orqali aniqlanadi. Makroevolutsiya mikroevolutsiyaning uzviy davomi hisoblanadi. Chunki mikroevolutsiyadagi mutatsion va kombinativ o‘zgaruvchanlik, populatsiyaning genetik va ekologik jihatdan xilma-xil bo‘lishi, evolyutsiyani harakatlantiruvchi omillari makroevolutsiyaga ham o‘z ta‘sirini ko‘rsatadi. Makroevolutsiyani isbotlashda bir qancha fan dalillaridan foydalaniladi.

Molekulyar biologiya. Hujayra tuzilishida, unda kechadigan jarayonlarni energiya bilan

ta'minlashda oqsillar, nuklein kislotalar, lipidlar, uglevodlar asosiy o'rinni egallaydi. Ular orasida oqsillar va nuklein kislotalar hujayra hayotida muhim o'rin tutadigan makromolekulalardir.

Kelibchiqishi yaqin va uzoq bo'lgan turlarning ma'lumbirtarixiy taraqqiyot davrida makromolekulardagi o'zgarishlarni aniqlash uchun makromolekulalar (DNK) ni duragaylash, oqsil (gemoglobin, mioglobin, sitoxrom)

molekulatarkibidagi aminokislotalarning joylashish tartibini belgilash va boshqa usullar qo'llaniladi.

Molekular biologiya rivojlanishining hozirgi holatini har xil turlarga mansub organizmlar DNKsidagi nukleotidlar

oqsil molekulasiidagi aminokislotalar joylashishidagi o'zgarishlarni tahlil qilish va oqibatda ular orasidagi o'xshashlik va farqlar darajasini aniqlash mumkinligini ko'rsatmoqda. Har bir aminokislota oqsil molekulasiidagi almashinuvi bir, ikki, uch nukleotidlarning o'zgarishi bilan aloqador. Shu bois u yoki bu oqsil molekulasiidagi aminokislotalar almashinuvini e'tiborga olib, ana shu oqsil molekulasi sintezida qatnashgan gen tarkibidagi nukleotidlar almashinuv miqdorining maksimum va minimumini kompyuter yordamida hisoblash mumkin. Olingan ma'lumotlarga asoslanib ma'lum vaqt mobaynida oqsil molekulasiida o'rtacha qancha aminokislota almashinilganligi, gen tarkibidagi nukleotidlar joylanishida qanday o'zgarishlar ro'y berganligi to'g'risida hukm chiqarish mumkin

Odam eritrotsitlaridagi gemoglobin oqsili o'zaro o'xshash ikkita a va ikkita P zanjirdan tashkil topgan. a zanjirning har bir 141 tadan, p zanjirning har bir zanjiri 146 tadan aminokislota qoldig'idan iborat. Gemoglobinning a va P zanjirlari o'zaro farq qilsa ham, ulardagi aminokislotalarning joylanish izchilligi bir-biriga o'xshash. Bu holat gemoglobin a va P zanjirlari tarixiy jarayonda yagona polipeptid zanjir divergensiyasi natijasida paydo bo'lganligidan dalolat beradi. Organik olamning tarixiy taraqqiyotida turli hayvon guruhlarida mutatsion o'zgaruvchanlik tufayli a va P zanjirda ham aminokislotalar almashinuvi sodir bo'lgan.

Evolutsiyaning molekular soatlari. Odatda bir qancha turlarda oqsillar divergensiyasini aniqlash orqali ularning bir-biridan ajralish muddati haqida mulohaza yuritiladi. Oqsil tarkibidagi aminokislotalar almashinuviga qarab u yoki bu avlod oila, turkum, sinf, tiplarning divergensiya muddati aniqlanadi. Masalan, P-globin oqsili shajarasini o'rganish natijasida uning tuzilishi bundan 400 mln yil oldin odam bilan karp balig'i, 225 mln yil oldin yexidnalar bilan odam, 70 mln yil oldin it bilan odam ajdodlarida o'xshash bo'lgan degan xulosaga kelindi.

Sitologiya. O'simlik, hayvon, odam tanasi hujayralardan tashkil topgan. Barcha tirik mavjudot tana tuzilishidagi bunday o'xshashlik ular bir tarmoqdan kelib chiqqanligini isbotlovchi dalil hisoblanadi. O'simlik, hayvon, odam hujayralarida membrana, sitoplazma, yadro, sitoplazmatik organoidlar: endoplazmatik tur, ribosoma, mitoxondriyalar, Golji apparatining borligi, barcha tirik mavjudotlarda genetik kodning bir xilligi ham organik olam turli xil vakillarining kelib chiqishi birligidan dalolat beradi.

*Yangi mavzuni mustahkamlash:*

Savol va topshiriqlar:

1. Makroevolutsiyaning mohiyatini ochib bering.
2. Evolutsiyani isbotlashda molekular biologiya fan dalillari nimalardan iborat?
3. Genlarning o'zgarishiga nima sabab bo'ladi?

**A. N. Seversovning filoembriogenez nazariyasini qanday izohlaysiz?**

*Mustaqil bajarish uchun topshiriqlar: 1-topshiriq. Jadvalni to'ldiring.*

<i>Biologik qonunlar</i>	<i>Kim kashf etgan</i>	<i>Qonunning</i>
<i>Biogenetik qonun</i>		
<i>Embrionlarning o'xshashlik</i>		
<i>Filoembriogenez nazariyasi</i>		

**2-topshiriq. Quyidagi jadvalni to'ldiring.**

<i>Fan dalillari</i>	<i>Ta'rif</i>	<i>Misollar</i>
<i>Rudiment organlar</i>		
<i>Atavizmlar</i>		



Sana: “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ -yil. Sinflar: \_\_\_ To‘garak rahbari: \_\_\_\_\_

**Mavzu: Evolyutsiyani isbotlashda solishtirma anatomiya, paleontologiya fanlari dalillari.**

**Mashg‘ulotning maqsadi:**

a) ta’limiy: o‘quvchilarga mavzuga oid umumiy tushunchalarni berish.

b) tarbiyaviy: o‘quvchilarning biologiya faniga bo‘lgan qiziqishlarini oshirish, tirik tabiatni muhofaza qilish, unga ongli munosabatda bo‘lishga o‘rgatish, ularda ekologik, geografik, iqtisodiy, axloqiy, ilmiy va huquqiy tarbiya berish.

v) rivojlantiruvchi: O‘quvchilarning mashg‘ulotlik va qo‘shimcha adabiyotlar ustida mustaqil ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirish.

**Mashg‘ulotning usuli:** . Aqliy hujum, savol-javob, guruhlarda ishlash.

**Mashg‘ulotning borishi (reja):**

1. Tashkiliy qism: a) Salomlashish, b) tozalikni aniqlash,

d) davomatni aniqlash c) mashg‘ulotga tayyorgarlik ko‘rish va mashg‘ulot rejasi

2. Uyga vazifani so‘rab baholash: a) og‘zaki so‘rov b) daftarni tekshirish

v) tarqatma materiallar orqali g) misollar yechish e) amaliy.

**Yangi mavzu bayoni:**

Solishtirma anatomiya. Makroevolutsiyani isbotlashda gomologik, analogik, rudiment organlar, shuningdek, atavizm hodisasining ahamiyati benihoya katta.

**Gomologik organlar.** Bajaradigan funksiyasidan qat’i nazir tuzilish va kelib chiqish jihatidan bir-biriga o‘xshash organlar gomologik organlar deb ataladi.

Umurtqali hayvonlarning quruqlikda, suvda, havodatarqalgan vakillarida oldingi oyoq yelka, bilak, tirsak, kaft usti, kaft va barmoq suyaklaridan iborat (44-rasm). Gomologik organlar o‘simliklarda ham uchraydi. Chunonchi, no‘xat gajaklari, zirk va kaktus tikanlari shakli o‘zgargan bargdir.

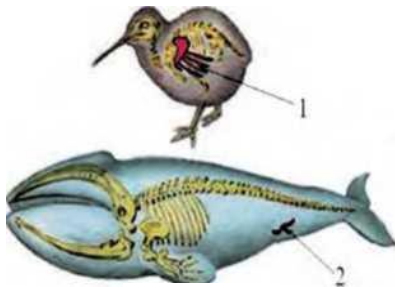
Analogik organlar deyilganda bajaradigan funksiyasi jihatidan o‘xshash, ammo kelib chiqishi jihatidan har xil organlar tushuniladi. Kaktusning tikanlari barg, do‘lananing tikanlari poya, atirgul, malinaning tikanlari esa epidermis o‘simtalarining o‘zgarishidan hosil bo‘lgan (45-rasm). Boshoyoqli molluskalar ko‘zi bilan umurtqali hayvonlarning ko‘zi ham analogik organlarga misoldir. Boshoyoqli molluskalarda ko‘z ektoderma qavatining cho‘zilishidan, umurtqalilarda bosh miya yon o‘simtasidan rivojlanadi.



44-45-rasm. Gomologik va analogik organlar.

Rudiment va atavizmlar. Evolutsion jarayonda o‘z ahamiyatini yo‘qotgan organlar rudiment organlar deb ataladi. Rudiment organlar qadimgi ajdodlarda normal rivojlangan va ma’lum funksiyani bajargan. Evolutsion jarayonda ular o‘zining biologik ahamiyatini yo‘qotib, qoldiq shaklida saqlanib qolgan (46-rasm).

O‘simliklar ildiz poyasidagi qobiqlar rudiment holdagi barg hisoblanadi. Rudiment organlar o‘simliklarda ham, hayvonlarda ham uchraydi. Otning ikkinchi va to‘rtinchi bar-



46-rasm. 1 - uchmaydiganqush-kivining qanotskeletisuyaklari qoldig'i; 2 - kitning dumg'azava orqaoyoqs keleti qoldiqlari.

moqlari, kitning dumg'aza va orqa oyoq suyaklari, pashshalarda bir juft kichik qanotlar ham rudiment organlardir. O'simlik, hayvon va odamlardagi rudiment organlar muhim evlutsion dalil hisoblanadi.

Paleontologiya. Paleontologik ma'lu- motlar qadimgi o'simlik va hayvonot dun- yosini bilib olishga, tashqi qiyofasini tik- lashga, fauna va floraning qadimgi va hozirgi vakillari orasidagi aloqani ko'rsatib berishga imkon beradi. Biologiya fanida to'plangan ma'lumotlar organik olam hozirgi ko'rinishda birdaniga paydo bo'lmay, balki uzoq davom etgan tarixiy rivojlanish natijasi ekanligidan guvohlik beradi. O'simliklar va hayvonlar o'zgarib organik olamning hozirgi vakillarini hosil etgan bo'lsalar, aksariyat ko'pchiligi yashash

uchun kurash, tabiiy tanlanishda qirilib ketgan va qazilma holda Yerning turli qatlamlarida saqlanmoqda. Qattiq skeletga ega bo'lmagan ko'pchilik umurtqasizlar, tuban o'simliklar, zamburug'lar mikroorganizmlar tomonidan parchalanib yuborilgan va o'zlaridan keyin nom- nishon qoldirmagan. Organizmlarning qattiq qismlari ancha sekin parchalanib, ular ichiga kirgan mineral moddalar kremnezem bilan o'rin almashgan. Bunday hollarda toshga aylanish hodisasi ro'y bergan. Yer qatlamlarida qadim zamonlarda o'lib ketgan hayvon, o'simlik ildizlari, skelet, suyaklar, jag'lar, tishlar, shoxlar, tangachalar, chig'anoqlar, o'simlik poyalari birmuncha to'liq holda hozirgi vaqtgacha saqlanib qolgan. Cho'kindi jinslarni tekshirish uchun yupqa, shaffof shliflarni mikroskop ostida kuzatib bakteriyalar va boshqa mayda organizmlar qoldig'ini ko'rish mumkin.

Paleontolog olimlar hayvonlarning qazilma holdagi qoldiqlariga qarab organizmlar hayot davrida qanday bo'lsa, xuddi shunday tashqi qiyofasini va tuzilishini tiklamoqdalar. Tiklashda mashhur fransuz biologi Jorj Kyuvening korrelatsiya qonuniga muvofiq kashf etgan rekonstruksiya (lotincha rekonstruktio - qayta tiklash) metodidan foydalaniladi. Rekonstruksiya metodi kalla, qo'l, oyoq va tanadagi boshqa suyaklar, muskullarni o'zaro taqqoslab, nisbatini aniqlashga asoslanadi. Rekonstruksiya metodi yordamida qadimgi davrlarda yashagan bir qancha umurtqali hayvonlar, odam ajdodlarining tashqi qiyofasini tiklashga muvaffaq bo'lindi. Ch. Darvin o'z vaqtida paleontologik solnoma chala deb ko'rsatib o'tgan edi. Lekin shunga qaramay fan sohasida to'plangan paleontologik dalillar qadim vaqtlarda hayvonot va o'simliklar olami qanday bo'lganligi to'g'risida tasavvur hosil qilishga imkon beradi.

**Yangi mavzuni mustahkamlash:**

1. Evlutsiyani isbotlashda solishtirma anatomiya fan dalillarini keltiring.
2. Evlutsiyani isbotlashda embriologiya fan dalillarini keltiring.
3. Evlutsiyani isbotlashda paleontologiya fan dalillarini keltiring.

*veb-saytimiz: Zokirjon.com*  
*Hujjat Word variantda beriladi.*

*Zokirjon Admin bilan*

*90-530-00-68 nomerga murojaat qilishingiz, shu nomerdagi telegram orqali bog'lanishingiz yoki nza4567 izlab telegramdan yozishingiz so'raladi. Telegramda murojaatingizga o'z vaqtida javob beriladi*

**Biologiya fanidan 11-sinf o'quvchilarga 34 soatli to'garakni to'liq holda olish uchun telegramdan yozing.**



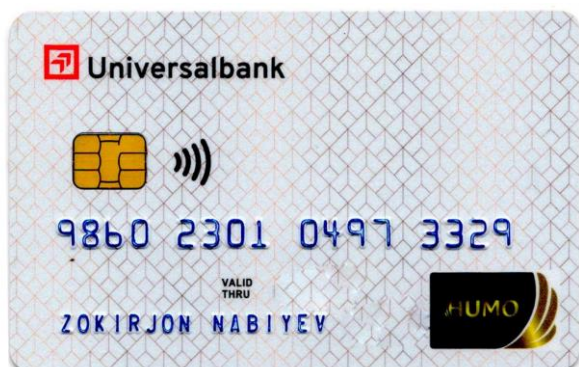
**Narxi: 20 ming so'm**

**Telegram kanalimiz:**

**@Maktablar\_uchun\_hujjatlar**

**To'lov uchun: UZCARD \*880\*9860230104973329\*summa#**

**Plastik egasi Nabiyev Zokirjon**



**DIQQAT!!!**

Sizga bu **OMONAT** qilib beriladi.  
To'liq holda olganingizdan so'ng:  
Faqat o'zingiz uchun foydalaning.  
Hech kimga bermang hattoki eng yaqin insoningizga ham.  
Internet orqali veb-saytlarga joylamang.  
Kanal va gruppalarga tarqatmang.

**OMONATGA  
HIYONAT QILMANG.**