

**“HAYOTNING MOLEKULA DARAJASI. TIRIK ORGANIZMLARNING
KIMYOVIY TARKIBI VA UNING DOIMIYLIGI.”**

Farg'ona viloyati O'zbekiston tumani 18-IDUM biologiya fani o'qituvchisi

Tursunqulova Maloxatxon Salimjonovna

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O`qituvchi	O`quvchi
1- bosqich kirish (5 daqiqa)	Tashkiliy qism: 1.O`quvshilarni darsga tayyorgarligi va davomatini tekshirish.	Darsga tayyorlanadilar.
2-bosqish. Asosiy (65 daqiqa)	<p>Tayanch bilimlarni faollashtirish: 1.. Hayotning molekula darajasi. Tirik organizmlarning kimyoviy tarkibi va uning doimiyligi haqida tushuncha beriladi. 2. Darsni mustahkamlash uchun savollari:</p> <p>Maqsad va vazifani belgilanishi: 3..Mashg`ulotning nomi, rejasi,maqsad va kutilayotgan natijalar bilan tanishtiradi va yozib olishlarini aytadi. 4.Mustaqil ishlash ushun adabiyotlar bilan tanishtiradi. 5.O`quv mashg`ulotida o`quv ishlarni baholash mezonini va ko`rsatkichlari bilan tanishtiradi . O`quvchilar bilimini faollashtirish: 6. O`quvchilarni faollashtirish uchun: Aqliy hujum. o`quvchilarga savol beriladi.</p> <p>Yangi o`quv maretial bayoni: 7.Nazariy mashg`ulotning rejasi va tuzilishiga muofiq o`qitish jarayonini tashkil etish bo`yisha harakalar tartibini bayon etadi. Asosiy holatlarni yozdiradi: 8.Slaydlarni Power Poit tartibida namoyish va sharhlash bilan mavzu bo`yicha asosiy nazariy holatlarni bayon qiladi</p>	<p>Test savollariga javob beradilar.</p> <p>Mvzunu nomini va rejasini yozib oladilar Diqqat qiladilar</p> <p>Savollarga javob beradilar</p> <p>Yozib oladilar</p> <p>Diqqat qiladilar</p> <p>Savollarga javob</p>

	<p>Yangi o`quv materialini mustahkamlash:</p> <p>9. O`z-o`zini nazorat qilish savolar va topshiriqlar.</p> <p>10. O`tilgan mavzu bo`yicha o`quvchilar Toifalash jadvalida o`zlari o`zlashtirgan bilimni yozib beradilar.</p> <p>11. Mavzuning xar bir qismi bo`yicha xululosalar qiladi, eng asosiylariga e`tibor qaratadi, Berilayotgan ma`lumotlarni qayd etishlarini eslatadi. Mavzuning kasbiy faoliyatlaridagi ahamiyati bilan bog`lab mavzuni yakunlaydi.</p>	<p>beradilar</p> <p>Berilgan qo`shimcha savollarga javob beradilar.</p> <p>Ma`lumotlarni daftarga qayd qiladilar.</p> <p>Diqqat qiladilar.</p>
<p>3-bosqich. Yakuniy (10 daqiqa)</p>	<p>Dars yakuni :</p> <p>1. Faol ishtirok etgan o`quvchilarni baholaydi va rag`batlantiradi.</p> <p>Uyga vazifani berilishi:</p> <p>2. Kelgusi darsga vazifa va uni bajarish yuzasidan yo`riqnoma beradi</p>	<p>Baholar bilan tanishadilar.</p> <p>Topshiriqni yozib oladilar.</p>

Ma'lumki, tirik organizmlar yaxlit sistema bo'lib, ular organlar sistemasidan, organlar sistemasi esa, organlardan, organlar to'qimalardan, to'qimalar esa hujayralardan tuzilgan. Shu sababli, hujayra tirik organizmlarning tuzilish, ko'payish va funksional birligi sanaladi. Tirik organizmlarga xos bo'lgan hayotiy jarayonlar aynan hujayralarda sodir bo'ladi. Hujayra va uning organoidlarida boradigan hayotiy jarayonlar uning tarkibiga kiradigan organik birikmalarga bog'liq bo'ladi. Mazkur organik birikmalarining molekula darajasida o'rganilishi hujayra, to'qima, organ, organlar sistemasi va organizmda sodir bo'ladigan jarayonlarda ularning biologik ahamiyatini tushunish imkonini beradi (2-rasm). Hayotning molekula darajasi Yerdagi hayotning paydo bo'lishi va rivojlanishining birlamchi asosiy sifatida o'rganilishi, shuningdek, tiriklikning keyingi darajalari bo'lgan hujayra, to'qima, organ, organizm, populatsiya va tur, biogeosenoz, biosfera bilan o'zaro aloqadorlik va uzviylikni aniqlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Hayotni molekula darajasida o'rganishning mohiyati tirik organizm hujayralarida uchraydigan biologik molekulalar, ya'ni organik birikmalar: uglevodlar, oqsillar, nuklein kislotalar,

lipidlarning tuzilishi va ularning biologik ahamiyatini aniqlash sahaladi. Molekula darajasida muhim biologik birikmalar (uglevodlar, oqsillar, nuklein kislotalar, lipidlar)ning tirik organizmlarning o'sishi, rivojlanishi, irsiy axborotni saqlashi va avloddan avlodga o'tkazishi, modda va energiya almashinuvida tutgan o'rnini o'rganiladi. Tirik organizmlarni o'rganish dastlab organik birikmalar, ular ishtirokida boradigan reaksiyalar, fizik-kimyoviy jarayonlarga e'tibor qaratiladi. Mazkur jarayonlar aniqlangandan so'ng, tirik organizmlarda sodir bo'ladigan o'zgarishlarning mohiyatini tushunish mumkin. Shuni qayd etish kerakki, makromolekulalarning tuzilishi va xususiyatlarini bilish, ularni laboratoriya sharoitida o'rganish biomolekulalar haqida to'liq tasavvurni hosil qilmaydi. Hayotning molekular darajasini o'rganishda kimyo, fizika, informatika, matematika fanlarining kashfiyotlari va qonunlaridan foydalaniladi. Hujayradan ajratib olingan makromolekulalar biologik mohiyatini yo'qotib, faqat fizikaviy va kimyoviy xususiyatlarga ega bo'ladi. Tirik organizmlarning asosiy xossalariidan biri kimyoviy tarkibining birligidir. O'simliklar, hayvonlar, mikroorganizmlarning barcha hujayralari kimyoviy tarkibiga ko'ra bir-biriga o'xshaydi, bu esa organik olamning birligidan dalolat beradi. Barcha tirik organizmlar tarkibiga kiruvchi kimyoviy elementlar biogen elementlar deyiladi. Tirik organizmlardagi miqdoriga ko'ra hujayra tarkibiga elementlar makroelement va mikroelementlarga ajratiladi. Makroelementlarni 2 guruhga birlashtiriladi. Birinchi guruhga elementlarning 98% ini tashkil etuvchi C, O, H, N kiradi. Bu elementlar tirik organizmlar tarkibiga kiruvchi organik birikmalar, masalan, oqsillar, nuklein kislotalar, lipidlar, uglevodlarni hosil qiladi. Ikkinchi guruhga S, P, Ca, Na, K, Cl, Mg, Fe kiradi. Bu elementlar 1,9% ni tashkil etadi. Miqdori 0,001% dan kam elementlar mikroelementlar deyiladi. Ular biologik faol moddalar – ferment, gormon va vitaminlar tarkibiga kiradi. Hujayra tarkibiga kiruvchi birikmalar. Hujayra tarkibiga kiruvchi birikmalarni ikki guruhga: anorganik moddalar va organik moddalarga birlashtirish mumkin (1-sxema). Hujayraning anorganik birikmalari. Hujayraning hayot faoliyatida mineral tuzlar ham muhim ahamiyatga ega. Mineral tuzlar hujayrada

kationlar (K^+ , Na^+ , Ca^{+2} , Mg^{+2}), anionlar (Cl^- , HCO_3^- , HPO_4^{2-} , $H_2PO_4^-$) yoki kristall holda uchraydi. Kation va anionlarning hujayra ichidagi va tashqi muhitidagi miqdori farq qiladi. Natijada hujayraning ichki va tashqi muhiti o'rtasida potentsiallar farqi yuzaga keladi. Bu farq nerv impulslarining o'tkazilishi va muskul tolalarining qisqarishi kabi muhim jarayonlarni ta'minlaydi. Ionlar hujayrada muhim funksiyalarni bajaradi. – K^+ , Na^+ , Ca^{2+} kationlari organizmlarning qo'zg'aluvchanlik xususiyatlarini ta'minlaydi; – Mg^{2+} , Mn^{2+} , Zn^{2+} , Ca^{2+} kationlari fermentlar faoliyati uchun zarur; – fotosintez jarayonida uglevodlarning hosil bo'lishi xlorofill tarkibiga kiruvchi Mg^{2+} ga bog'liq; – kuchsiz kislota anionlari hujayra ichki muhitining doimiyligini – buferlikni ta'minlaydi. Hujayra ichki muhitining kuchsiz ishqoriy holatda doimiy saqlash xususiyati buferlik deyiladi. Hujayra ichida $H_2PO_4^-$ va HPO_4^{2-} anionlari, hujayralararo 18 19 1-sxema Organizmlar tarkibiga kiruvchi moddalar Anorganik moddalar Organik moddalar Birikmalar Ionlar Kichik molekulalar Makromolekulalar Suv Anionlar Monosaxaridlar Polisaxaridlar Tuzlar Kationlar Aminokislotalar Oqsillar Kislotalar Nukleotidlar Nuklein kislotalar Organik kislotalar Lipidlar Fermentlar Gormonlar Vitaminlar suyuqlik va qon plazmasida HCO_3^- anioni buferlikni ta'minlovchi sistemalar hisoblanadi. Suvning hujayradagi funksiyalari nihoyatda ko'p. Ko'p hujayrali organizmlar tana massasining 80% ini suv tashkil qiladi. Hujayradagi suv ning miqdori, shu hujayradagi moddalar almashinuvining intensivligiga bog'liq bo'ladir. Hujayrada hayotiy jarayonlarning suvli muhitda o'tishga moslashganligi, dastlabki hayotning suvda paydo bo'lganligini isbotlovchi dalil hisoblanadi. Suvning biologik funksiyalari uning fizik-kimyoviy xususiyatlari bilan belgilanadi. Suv molekulasida kislorod atomi va u bilan kovalent bog'lar orqali bog'langan ikkita vodorod atomidan tashkil topgan. Suv molekulasining bir tomoni musbat, ikkinchi tomoni esa manfiy zaryadlangan bo'lib, dipol – ikki qutbli molekula deyiladi (3-rasm). Bitta suv molekulasining manfiy zaryadlangan kislorod atomi bilan ikkinchi suv molekulasining musbat zaryadlangan vodorod atomi orasida vodorod bog' hosil bo'ladi. Har bir suv molekulasida 4 ta qo'shni suv

molekulalari bilan vodorod bog‘ hosil qilib birikadi (4-rasm). Suvning yuqorida keltirilgan xususiyatlari uning funksiyalarini belgi laydi. Suv ko‘pchilik tirik organizmlar uchun yashash muhiti hisoblanadi va organizmda oziq moddalarni, metabolizm mahsulotlarini tashiydi. Suvda erigan mineral moddalar o‘simliklarning o‘tkazuvchi to‘qimalari orqali barcha organlariga yetkaziladi. Suv hujayrada muhim erituvchi hisoblanadi. Suv molekulalari qutbli bo‘lgani uchun unda qutbli moddalar yaxshi eriydi. Suvda yaxshi eriydigan moddalarni gidrofil moddalar deyiladi (5-rasm). Ularga osh tuzi, monosaxaridlar, disaxaridlar, oddiy spirtlar, aminokislotalar misol bo‘ladi. Suvda yomon eriydigan va umuman erimaydigan moddalarni gidrofob moddalar deyiladi. Ularga polisaxaridlar (kraxmal, glikogen, kletchatka), ATF, lipidlar, ba’zi oqsillar, nuklein kislotalar kiradi.

Savol va topshiriqlar:

1. Hayotning molekula darajasining o‘ziga xos xususiyatlarini aniqlang.
2. Hayotning molekula darajasini o‘rganishda uglerodning ahamiyatini tushuntiring.
3. Hayotning molekula darajasini o‘rganishning ahamiyatini aniqlang.
5. Hujayra tarkibiga kiruvchi elementlarning ahamiyatini izohlang.
6. Suvning hujayradagi funksiyalarini aytib bering.
7. Mineral tuzlarning hujayra faoliyatidagi ahamiyatini izohlang.
8. Hujayraning buferlik xususiyatini ta’minlovchi sistemalarni ayting.

Foydalanilgan adabiyotlar:

10 sinf Biologiya darsligi

Baholash mezonlari.

Nimalar baholanadi?

1. Nazariy bilimlar;
2. Amaliy ko‘nikma va malakalar;
3. Xulq-atvor va shaxsiy fazilatlar.

Qachon baholanadi?

- ⊙ Ta'lim jarayoni boshida
- ⊙ Ta'lim jarayoni davomida
- ⊙ Ta'lim jarayoni yakunida

1.1-ilova

“A'lo” baho:

Biologiya fanidan o'tilgan mavzu mazmunini chuqur va to'la egallab olgani, o'quv materialidagi nazariy va amaliy mashg'ulotlarda o'rganiladigan bilimlarni mazmun jihatidan ajrata bilganligi, o'qituvchi tamonidan berilgan savollarga erkin, ijodiy fikirlab javob qila olgani, aytilgan ta'rif va tushunchalarni izohlay bilgani, shuningdek, javoblarni to'g'ri usulda, ijodiy, ishonchli va bexato bo'lishi.

“Yaxshi” baho:

Biologiya fanidan o'rganilishi lozim bo'lgan o'quv materialining mazmunini chuqur va to'la o'zlashtirgani, o'rganilgan tushunchalar ta'riflarini to'la bayon eta olishi, berilgan topshiriqni bajarish malakasiga ega bo'lganligi, lekin topshiriqlarni bajarishda noaniqliklarga, javob mazmunida, shakli va uslubida ayrim xatolarga yo'l qo'yilganligi.

“Qoniqarli” baho:

Biologiya fanidan oquv materialidagi asosiy bog'lanish va qoidalarni o'rganganligi, tushunganligi, lekin tushunshalarni, amaliy topshiriqlar mazmunini yetarli darajada chuqur egallab olmaganligidan dalolat beradigan xatolarga yo'l qo'yilishi, aytadigan fikirni bayon eta olmasligi. Javobda birlik yo'qligi. Javob to'g'ri bo'lsa ham, u alohida, tarqoq fikirlardan iborat bo'lishi. Javob berishda ikkilanish borligi, ko'p hollarda ta'lim beruvchining yordami bilan javob berishi.

	5	4	3	2
Tayanch bilimlarini aniqlash: Boshlahg'ich nazorat savol javob usulidagi faolliklari	Savollarga to'liq javob beradi.	Savollarga noto'liq javob beradi.	Savollarga qisman javob beradi.	Savollarg aumuman javob bermaydi.
Bilimlarini mustahkamlash: “Grafikli organayzerlar” usulidagi faolliklari	O'quvchi vaziyatga qo'yilgan har ikki savolga to'g'ri, aniq, lo'nda javob qaytaradi.	O'quvchi vaziyatga qo'yilgan birinchi savolga to'g'ri javob qaytarib, ikkinchi savolga javob berishda ba'zi kamchilik va hatoliklarga yo'l qo'yadi.	O'quvchi vaziyatga qo'yilgan birinchi savolga to'g'ri javob qaytarib, ikkinchi savolga javob berishda katta kamchilik va hatoliklarga yo'l qo'yadi yoki javob bera olmaydi.	O'quvchi vaziyatga qo'yilgan har ikki savolga javob bera olmaydi
Jami:	5	4	3	2

Aqliy hujum.

1. Biologoya atamasini fanga kiritgan olimlar sanang
2. Suv muxitidagi hayvonlarni o'rganadigan fan?
3. 3. Biologiyaning 5 ta ilmiy tadqiqot metodlari