

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI**

**ALISHER NAVOIY NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI**

FIZIKA FAKULTETI

KURS ISHI

MAVZU: BIOSFERA VA UNING XUSUSIYATLARI.

Bajardi: Rahimov T.

Tekshirdi: Qudratov J.

Samarqand – 2014

BIOSFERA VA UNING XUSUSIYATLARI.

Reja:

1. **Biosfera va uning xususiyatlari.**
2. **Tabiat va jamiyatning o'zaro munosabati.**
3. **Tabiiy resurslar va ularning tasnifi.**
4. **Suv resurslarni muxofaza qilish.**
5. **Suv zaxiralari va unga atropogen omilning ta'siri.**

1. Biosfera va uning xususiyatlari.

Tabiatda bo'ladigan jarayonlarga tirik organizmlarning ta'sirini birinchi bo'lib ilmiy asosda V.V. Dokuchayev ko'rsatib bergan. V. V. Dokuchayev tuproq hosil bo'lish jarayoni nafaqat iqlim omillari, balki o'simlik va hayvonlar tasiriga ham bog'liqligini ko'rsatdi. XX-asrning 20-yillarida V.I. Vernadskiy biosfera xaqidagi talimotida yer yuzasidagi geoximik va energetik o'zgarishlarda tirik organizmlar belgilovchi ahamiyatga ekanligini aytib o'tdi. Biosfera, V. V. Vernadskiy ta'biri bilan aytganda, planetamizning tirik organizmlar yashayotgan yoki qachonlardir yashagan va har doim tirik organizmlar ta'sir qilib turadigan qismidir.

Ayrim olingan organizmning yer tarixidagi ahamiyati juda past. Lekin organizmlarning soni juda ko'pligi sababli ularning yig'indisi yerning o'zgarishida muhim omil bo'ladi.

Planetadagi barcha tirik organizmlarni V.I.Vernadskiy tirik modda deb atagan. Tirik organizmlar tomonidan yaratiladigan va qayta ishlanadigan moddalar biogen moddalar deb ataladi. Biosfera eng katta ekosistemadir. Tirik organizmlar litosferaning yuqori qatlamida, atmosferaning pastki qatlamida va gidrosferada tarqalgan.

Kimyoviy tarkibi jihatidan tirik organizmlar bilan o'lik tabiat o'rtasida uncha katta farq yo'q. Lekin turli elementlarning nisbati jihatdan ular bir-biridan farq qiladi.

Yerga keladigan energiyaning 99% ini quyosh energiyasi tashkil qiladi. Bu energiya atmosfera, litosfera, gidrosferadagi turli-tuman jarayonlarga sarflanadi. Yerda energiyaning sarflanishidan tashqari uning bog'lanishi va uzoq vaqtda zaxira sifatida to'planishini ta'minlaydigan yagona jarayon mavjud. Bu jarayon fotosintez jarayondir. Tirik organizmlarning asosiy sayyoraviy vazifasi quyosh energiyasini boglash va zaxira holatida to'plash bo'lib, bu energiya keyinchalik biosferadagi ko'plab geoximik jarayonlarga sarflanadi.

Tirik organizmlar o'z tarixi davomida juda katta energiyani o'zlashtirgan. Bu energiyaning kattagina qismi tarix davomida bog'langan xolda to'planib qolgan. Bo'lar ko'mir, torf va boshqa organik moddalardir.

Biosferada mikroorganizmlar hayot faoliyat natijasida o'zgaruvchan valentli elementlarning (azot, magniy, ferrum) oksidlanishi va qaytarilishi amalga oshadi. Qaytaruvchi mikroorganizmlar geterotrof bo'lib, energiya manbai sifatida organik moddalardan foydalanadi. Oksidlovchi bakteriyalar avtograf va geterotrof bo'lishi mumkin.

Bunday organizmlarning hayot faoliyatining geologik natijasi oltingurgut, metal sulfidlari yotkiziklarining, temirli va temir- manganesli rudalarining hosil bo'lishidir. Ko'pchilik geterotroflar: asosan zamburuglar, hayvonlar va mikroorganizmlar hayot faoliyati natijasida organik moddalarning parchalanishi amalga oshadi. Bundan tashqari, tuproqda mikroorganizmlar hayot faoliyati natijasida energiya zaxirasiga ega bo'lgan murakkab kompleks birikma - gumus hosil bo'ladi. Bu birikma tuproq unumdorligining asosi hisoblanadi. Gumusning parchalanishi juda sekin sodir bo'ladi, shuning uchun o'simliklar doimo mineral elementlar bilan ta'minlanib turadi.

Kimyoviy energiyaning hosil bo'lishi bilan boradigan organik moddalarning parchalanish jarayoni biosferaning barcha hayot bilan band qismlarida sodir bo'ladi. Fotosintez esa faqat quruqlikda va suvning yuza qatlamlarida o'tadi. Organik moddaning bir qismi parchalovchilar uchun noqulay sharoitga tushganda, cho'kma jinslar tarkibida saqlanib qoladi. Shuning uchun organik moddalar sintezi va parchalanishi to'liq bir-biriga mos kelmaydi. Bunday sintez va parchalanish o'rtasidagi nomuvofiqlik atmosferadagi kislorod miqdorini ta'minlaydi.

Atmosferadagi kislorod fotosintez natijasida to'planadi. Kislorodning yagona abiogen manbai atmosferani yuqori qatlamida suvning fotodissosiasiyasi bo'lib, uning ahamiyati juda kam. O'simliklar tomonidan chiqariladigan kislorod molekulalarining miqdori CO₂ molekulasining miqdoriga teng. Ajralib chikkan kislorod yana oksidlanish jarayonlariga va nafas olishga sarflanadi. Lekin organik moddalarning bir qismi cho'kindi jinslar bilan yer ostiga qolishi sababli, bu

organik moddalarga sarflanishi kerak bo'lgan kislorod atmosferaga qoladi. Atmosferadagi kislorodning ko'p qismi mineral moddalarning oksidlanishiga sarflanadi. Erkin kislorodning konsentrasiyasi oshishi bilan uning mineral moddalarning oksidlanishiga sarflanishi kam oshadi va aksincha kislorod konsentrasiyasi kamaysa sarflanish sekinlashadi.

CO₂ atmosferaga organizmlarning nafas olishi orqali tushadi. CO₂ ning ikkinchi manbai yer qatlamidagi cho'kma jinslardagi kimyoviy jarayonlar natijasida ajralishidir. Bu manba ham biogen manba hisoblanadi. CO₂ ning juda kam qismi abiogen manbadan, vulkonlar otilishi natijasi ajralib chiqadi. Atmosferadagi azot inert gazdir, lekin u ko'pgina sintez va parchalanish jarayonlarida ishtiroq etadi. Atmosferadagi azot azotofiksator organizmlar tomonidan o'zlashtiriladi. Bu organizmlar o'lgandan keyin azot o'simliklar tomonidan o'zlashtiriladigan holatga o'tib oziq zanjiriga tushadi.

Gazsimon moddalarni o'zlashtirish va ajratish orqali tirik organizmlar havo tarkibini doimiy saqlab turadi. Tirik modda atomlarni biosferada qayta taqsimlab turadi.

Ko'pchilik organizmlar o'z tanasida ma'lum elementlarni to'plash xususiyatiga ega. Masalan, suv o'tlar tanasidagi magniyni 10%, korinoyolilarning chiganogida fosforning 20%, oltingugurt bakteriyalari tanasida oltingugurtning 10% to'planishi mumkin. Organizmlar tanasida kaliy, natriy, alyuminiy va boshqa elementlar ham to'planadi. Bunday organizmlar o'lgandan keyin shu elementlar to'plangan qatlamlar hosil bo'ladi. Shunday qilib tirik organizmlar moddalarning biosferada aylanishida muhim rol o'ynaydi.

Moddalarning biogen aylanishi bilan birga biosferada suvning ham aylanishi kuzatiladi. Bu jarayon quyosh energiyasi hisobiga amalga oshadi. Quyosh energiyasi havo massasining harakatini ham amalga oshiradi. Planetadagi bu jarayonlar bir butun modda aylanishini ta'minlaydi. Bu jarayon maydaroq, maxalliy modda aylanishlari orqali amalga oshadi.

Har qanday kichik biologik aylanishda atomlar ko'p marta tirik organizmlar tarkibiga tushishi va chiqishi mumkin. Moddalarning tirik organizmlar orqali o'tish

tezligi turli ekosistemalarda turlicha bo'ladi. Biologik aylanish quyidagi ko'rsatkichlar bilan tavsiflanadi:

1) Biologik aylanish xajmi - olingan ekosistemadagi tirik organizmlar tarkibidagi kimeviy elementlar miqdori.

2) Biologik aylanish tezligi - vaqt birligi ichida sintezlanadigan va parchalanadigan tirik modda miqdori.

Har xil elementlarning katta va kichik aylanishlardan o'tish tezligi turlicha bo'ladi. Masalan, atmosferadagi barcha kislorod tirik organizmlar orqali ikki ming yilda, barcha SO₂ -uch yuz yilda o'tadi. Maxalliy aylanishlar tezroq o'tadi.

Biosfera juda katta ekosistema bo'lib, uning ishlashi undagi jarayonlarning o'zaro boshqarilishiga asoslangan. Biosferaning barqarorligi tirik organizmlarning yuqori xilma - xilligiga asoslangan. Tirik organizmlar quyosh energiyasining o'zlashtirishi va atomlarning biogen migrasiyasini ma'lum tezlikda ushlab turib biosfera barqarorligini ta'minlaydi.

Lekin biosfera barqarorligining ma'lum chegaralari bor va boshqarilish imkoniyatlarining buzilishi muhim salbiy oqibatlariga olib kelishi mumkin. Hozirgi vaqtda yer yo'zida ahamiyati jihatidan tirik organizmlar yig'indisidan qolishmaydigan kuch paydo bo'ldi. Bu kuch inson va uning texnikasidir. Inson nafaqat biosfera energetik resurslarning katta qismidan balki, energiyaning biosferadan o'zga manbaidan (m-n; atom energiyasidan) foydalanmoqda, natijada geoximik jarayonlar tezlashmoqda.

2. Tabiat va jamiyatning o'zaro munosabati.

Tabiatda barcha narsa va xodisalar o'zaro chambarchas bog'langan. O'lik tabiat elementlari o'zaro bir-biri bilan ta'sirda bo'lishi bilan birga, tirik tabiat bilan ham bog'langandir. Tabiatdagi o'zaro ta'sir jarayonlarida tirik organizmlar aktivroq bo'ladi. Akd. Vernadskiy ta'biri bilan aytganda “ Tirik modda quyosh energiyasining kimyo boglar energiyasiga aylantiruvchi asosiy va yagona ma'badir.” Yer sharining tirik organizmlar tarqalgan qismi biosfera deb ataladi.

Biosfera tarkibiga atmosferaning troposfera deb ataluvchi 10-16 km qalinlikdagi pastki qismi, butun gidrosfera va litosferaning ustki qismi kiradi.

Tabiat bilan shu tabiatning bir qismi bo'lgan inson jamiyati ham o'zaro ta'sirda bo'ladi. Inson jamiyati rivojlanib borgan sari uning tabiatga ta'siri ham kuchayib bormoqda. Inson jamiyatining tabiatga ta'siri ongli va ongsiz bo'lishi mumkin. Insonning tabiatga ongli ta'siri deganda, oldindan rejalashtirilgan, ma'lum maqsadni amalga oshirish uchun tabiatga ta'siri tushuniladi. Masalan, o'rmonlarni kesish, balik ovlash, foydali qazilmalarni qazib olish va h.o. Insonning tabiatga ta'siri ko'p xollarda tabiiy resurslardan foydalanishga qaratilgan va bu ta'sir tabiiy resurslarning kamayishiga olib kelishi mumkin. Insonning tabiatga ongli ta'siri tabiiy resurslarni tiklashga va ko'paytirisha qaratilgan bo'lishi ham mumkin. Masalan, o'rmon barpo qilinishi, baliklarni ko'paytirish va h.o. Insonning tabiatga ta'siri ongsiz yoki stixiyali ravishda ham bo'lishi mumkin. Insonning tabiatga ongsiz ta'siri oldindan rejalashtirilmagan va har xil yo'nalishda bo'ladi. Bunday ta'sirning natijasi ko'p xollarda sezilmaydi. Lekin bu ta'sirlarning hammasi birga qo'shilsa, oqibati yomonroq bo'lishi mumkin. Dam oluvchilar tomonidan o'rmonning oyok osti qilinishi, ifloslanishi o'rmonlarning ko'rimsiz bo'lib qolishiga, nest nobud bo'lishiga olib keladi.

Insonning tabiatga ta'sirini bevosita va bilvosita ta'siriga ajratish mumkin. Ko'mir qazib olganda, yog'och kesganda inson ko'mir yoki o'rmonga nisbatan to'g'ridan to'g'ri yoki bevosita ta'sir ko'rsatadi. Insonning tabiatga bevosita ta'siri ko'p xollarda ongli ta'sir bo'ladi, ba'zan ongsiz ta'sir ham bo'lishi mumkin.

Bilvosita ta'sirda inson tabiatning muayyan obyektiga emas balki butunlay boshqa obyektlarga ta'sir qiladi. Insonning tabiatga bilvosita ta'siri ongsiz ta'sir bo'lib, u kutilmagan va zararli oqibatlarga olib keladi. Masalan, o'rmonning kesilishi o'rmonga nisbatan to'g'ridan to'g'ri ta'sir bo'lsada, bu o'rmondagi hayvonot dunyosining o'zgarishiga, sizot suvlari satxining pasayishiga, tuproq eroziyasiga olib keladi. Zararkunandalarga qarshi zaharli ximikatlarning qo'llanilishi foydali xasharotlarning o'limiga, tuproq mikroflorasining o'zgarishiga

olib keladi. Bu insektisidlarning tuproqdagi va o'simliklardagi qoldiqlari o'simlik maxsulotlari orqali odam salomatligiga ham ta'sir qiladi.

3. Tabiiy resurslar va ularning tasnifi.

Inson jamiyatining tabiatga ta'siri, asosan, insonning tabiiy resurslarga bo'lgan ehtiyojini kondirilishiga qaratilgan. Jamiyat hayotini tabiiy resurslarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Insonning hayoti, xo'jalik faoliyati uchun zarur bo'lgan barcha tabiiy jismlar, xodisalar va jarayonlar tabiiy resurslar deb tushiniladi. Tabiiy resurslar real va potensial tabiiy resurslarga ajratiladi. Jamiyat taraqqiyotining muayyan bosqichida inson tomonidan foydalaniladigan barcha resurslar real tabiiy resurslar deydi. Potensial tabiiy resurslar deganda tabiatda mavjud, lekin jamiyat taraqqiyotining muayyan bosqichida ayrim sabablarga kura inson tomonidan foydalanilmaydigan resurslar tushuniladi. Masalan, dengiz va okean suvlari tozalash texnik vositalarining mukammal emasligi natijasida ichimlik suvi sifatida foydalanilmaydi.

Tabiiy resurslar inson ta'siri nuqtai nazaridan 2 guruhga ajratiladi:

1. Tugaydigan.
2. Tugamaydigan tabiiy resurslar.

Tugaydigan tabiiy resurslar o'z navbatida 2 guruhga ajratiladi:

- a) tiklamaydigan tabiiy resurslar (foydali qazilmalar);
- b) tiklanadigan tabiiy resurslar (o'simlik va hayvonot dunyosi, qisman tuproq).

Tugamaydigan tabiiy resurslarga suv resurslari, iqlim resurslari (atmosfera, shamol energiyasi va h.o.) va kosmik resurslar (quyosh radiyasiyasi) kiradi. Bu resurslardan foydalanish ularning kamayishiga olib kelmaydi. Lekin bu resurslarga inson ta'sirining olib borishi ular holatining o'zgarishga olib kelishi mumkin. Masalan, suv resurslarining ifloslanishi, atmosfera tarkibining o'zgarishi va h.o.

4. Suv zaxiralari va unga atropogen omilning ta'siri.

Yer sharining barcha suvlari Yerning gidrosfera deb ataluvchi qobig'ini hosil qiladi. Tabiatdagi suv har doim harakat qilib turadi.

Suv-tirik organizmlarning mavjudligini ta'minlaydigan o'ziga xos mineraldir. Barcha tirik organizmlar to'qima va xujayrasining asosiy qismini suv tashqi qiladi. Organizmdagi murakkab biokimyoviy jarayonlar Faqat suvli muhitda amalga oshadi. Yer yuzasidagi iqlim va ob-havo suv xavzalari va atmosferada suv bug'larining mavjudligiga bog'liq. Dengiz va daryolar suv transportining rivojlanishida muhim ahamiyatga ega. Suv elektr energiyasi manbaidir. Suvning sanoatdagi ahamiyati beqiyos. Ba'zi ishlab chiqarish tarmoqlarida 1 tonna tayyor maxsulot olish uchun 100 tonnalab suv sarflanadi. Suv sug'oriladigan xududlarda dehqonchilikning asosini tashkil qiladi. Insonlarning ma'ishiy-xo'jalik ehtiyojlari uchun ko'p miqdorda suv talab qilinadi. Suv tugaydigan tabiiy resurslar jumlasiga kiradi. Lekin, inson tomonidan bevosita foydalaniladigan suv zaxiralari cheklangan. Barcha suvlarning 96,5 % ini dunyo okeanining shur suvlari tashkil qiladi. Toza suvning asosiy qismi, esa muzliklar va yer osti suv xavzalarida to'plangan. Inson tomonidan bevosita foydalanilishi mumkin bo'lgan suvlar butun gidrosferaning 0,3 % ini tashkil qiladi.

Daryo va ko'llar yer yo'zida notekis taqsimlangan. Aholining yildan-yilga o'sib borishi hozirgi davrda ko'pchilik mamlakatlarda suv tanqisligini yuzaga keltirdi. Hozir yer yuzasida 800 mln.dan ortiq aholi suv yetishmaydigan sharoitda yashamoqda. Aholining 60% i ichimlik suvi bilan ta'minlanmagan.

Suv tanqisligining asosiy sabablaridan biri uni sanoatda va qishloq xo'jaligida nooqilona foydalanilayotganligidir. Masalan, 1 tonna paxta yetishtirish uchun 10 ming tonna suv sarflanadi, 1tonna nikel olish uchun esa 4 ming tonna suv sarflanadi. Suvning ma'ishiy ehtiyojlarga sarflanishi olib bormoqda. Yer sharining Har bir aholisi 1 sutkada 100 litr suv ishlatadi. Bu ko'rsatkich Toshkent shahri uchun 700 litrni Moskva shahri uchun 800 litrni tashkil qiladi.

5. Suvlarning ifloslanishi va uni oldini olish muammolari.

Suv yetishmasligining yana bir muhim sababi uning sanoat, ma'ishish va qishloq xo'jaligi chiqindalari bilan ifloslanishidir. Oqova suvlar, ya'ni ishlatilgan va ifloslangan suvlar aksariat xollarda suv xavzalariga qo'yilmoqda. Bunday suvlarning 1m³ xajmi toza suvning 40-60 m ni ifloslaydi.

Oqova suvlarga tushadigan ifloslovchilar mineral organik va biologik ifloslovchilarga ajratiladi. Mineral ifloslovchilarga qum, loyqa, mineral tuzlar, kislota va ishqorlar kiradi. Organik ifloslovchilarga o'simlik va hayvon qoldiqlari, odam va hayvonlarning fiziologik chiqitlari va h.o. lar kiradi. Biologik ifloslovchilarga mikroorganizmlar kiradi va bunday ifloslanish ko'pincha ma'ishiy oqova suvlarga xos. Suvlarning ifloslanishi natijasida Har yili 500 mln kishi turli kasalliklar bilan kasalanadi. Ayniqsa suvlarning radioaktiv moddalar bilan ifloslanishi xavflidir.

Suv yetishshmasligi sharoitida undan oqilona foydalanish, oqova suvlarni tozalash va qaytadan sho'rlatish muhim ahamiyatga ega. Oqova suvlarning mexanik, kimyoviy va biologik tozalash usullari mavjud. Mexanik usulda suv ogir mineral va organik ifloslovchilardan tozalanadi (tindirish) kimyoviy usulda ifloslovchi birikmalar turli kimyoviy moddalar foydalanib cho'kma holatiga o'tkaziladi. Biologik usul yordamida organik ifloslovchilar mineral holatga o'tkaziladi. Bunda turli xil mikroorganizmlar, o'simliklar va hayvonlardan foydalaniladi. Suv biologik usulda tozalangandan keyin xlor bilan dizenfeksiya qilinadi.

Suv xavzalarining oqova suvlar bilan ifloslanish muammosini xal qilishning eng qulay samarali usuli chiqindisiz texnologik jarayonlarning yaratilishidir. Qishloq xo'jaligida sug'orishning yangi usullarini qo'llash ham suvni tejashga yordam beradi. Yer osti suvlaridan oqilona foydalanish va ularni muxofaza qilish ham muhimdir. Yer osti suvlari-iichimlik suvining asosiy manbaidir. Yer osti suvlari sizot, artezion va mineral suvlarga ajratiladi. Hozirgi vaqtda dunyo okeaning ifloslanishi global ekologik muammo bo'lib qoldi. Okeanlarning ifloslanishi oqova suvlarning daryo suvlari orqali okeanga tushishi, pestisidlar bilan ishlov berilgan o'rmon va dalalardagi oqimlarning qo'yilishi neft

maxsulotlarining qazib olishdagi va tashishdagi yo'qotishlar natijasida sodir bulmoqda. Okeanlarning neft va neft maxsulotlari bilan ifloslanish juda yuqori. Qazib olish va tashish vaqtida neftning anchagina qismi okeanga tushadi. Natijada suvning yuzasida neft qobig'i hosil bo'ladi. Bu okean va atmosfera o'rtasidagi bog'liqlikni buzadi, ko'pchilik tirik organizmlar nobud bo'ladi.

Uzoq yillar mobaynida dunyo okeani radioaktiv va o'ta zaharli chiqindilarning o'ziga xos axlatxonasi bo'lib keldi. Bu muammo barcha davlatlarning hamkorligida xal qilinishi lozim.

Bizning mamlakatimizda, umuman O'rta Osiyoda suv resurslari chegaralangan. Respublikamizda qishloq xo'jaligiga yaroqli yerlarning asosiy qismini sug'oriladigan maydonlar tashkil qiladi. Bizda yetishtiriladigan paxta, sholi kabi o'simliklar ko'p talab qiladi. Foydaladigan suvlarning 85% i qishloq xo'jaligiga 12% i sanoatga va 3% i ma'ishiy maqsadlarga ishlatiladi.

Yer osti suvlarining 52% i ishlatilmoqda. Amurdaryo va Sirdaryo daryolarining ifloslanganligi muhim ekologik muammo bo'lib kolmoqda. Bu daryolar. Asosan Kirgiziston, Tojikisotn va Turmaniston teritoriyasida ifloslanmoqda. Lekin Respublikamizda ham okava suvlar va zovur suvlari bu daryolarga qo'yilmoqda. Natijada ichimlik suvi muammosi keskinlashmoqda.

Ichimlik suvi sifatining yomonlashuvi natijasida, ayniqsa, Xorazmda va Qoraqalpog'iston Respublikasida aholining kasallanishi va o'limi ko'paymoqda. Yer osti suvlarining ifloslanishi kuzatilmoqda. Keyingi yillarda O'zbekiston suv resurslarini muxofaza qilishga katta ahamiyat berilmoqda natijada. Suv xavzalariga qo'yiladigan oqova suvlar xajmi 2,5 martaga qisqardi. Suvdan foydalanishga oid qonun qabul qilingan. Ma'lumki, hozirgi Orol muammosi juda keskinlashgan. Keyinga 30-yil ichida Orolidagi suv satxi 16 metrga pasaydi. Sug'oriladigan maydonlarning kengayishi natijasida Amurdaryo va Sirdaryo suvlari Orolga yetib bormayapti. Suv satxining pasayishi natijasida atmosfera va tuproqning ifloslanishiga olib kelmoqda. Orol muammosini xal qilish ustida O'rta Osiyoda barcha mamlakatlar hamkorlikda ish olib bormoqdalar.