



İNSAN EKOLOJİYASININ MÜASİR PROBLEMLƏRİ





Azərbaycan Tibb Universiteti
Tibbi biologiya və genetika kafedrası
Dosent Əzizov Ə.P.



Müzakirə olunacaq məsələlər

- ***Ekologiya. Ekoloji amillər***
- ***Antropoekologiya***
- ***Antropoekoloji sistemlərin strukturu***
- ***XXI əsrin ekoloji problemləri***
- ***Atmosferin, suyun və torpağın cirkəndirilməsi***
- ***Yaşayış evlərinin cirkəndirilməsi***
- ***Qida məhsullarının ekologiyası. Transgenlər***
- ***Yaşayış şəraitinin və mühitin irsiyyətə təsiri***
- ***Ekogenetik xəstəliklərin mexanizmləri***
- ***Xəstəliklərin ekologiyası və biocoğrafiyası***

Ekologiya

- ***Ekologiya*** canlı orqanizmlərin və onların birliklərinin bir-biri ilə və ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqələri haqqında elmdir.
- Hal-hazırda ekoloji məsələlər kimi səhvən ətraf mühitin qorunması başa düşülür. Bu yanaşma insanın ətraf mühitə güclü təsirinin nəticəsi kimi formalaşmışdır. Lakin ***ecological (ekologiya elminə aid) və environmental (ətraf mühitə aid)*** anlayışlarının ayırmaq lazımdır.
- Ekologiya bioloji elm sahəsi olub, ekosistemin, populyasiyaların, təbii birliklərin zaman və məkan daxilində, təbii və insan tərəfindən dəyişdirilmiş şəraitdə quruluşunu və funksiyasını öyrənir.

Ekologiya

- Ekologiyanın üç əsas bölməsi ayırd edilir: autekologiya, demekologiya və sinekologiya.
- ***Autekologiya*** – orqanizmin (fərdin) və ya növün ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqələrini, onların həyat dövriyyəsini və ətraf mühitə uyğunlaşma xüsusiyyətlərini öyrənir.
- ***Demekologiya*** - bir növün ayrı-ayrı populyasiyalarının bir-biri ilə və ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqələrini öyrənir.
- ***Sinekologiya*** - təbii birliklərin fəaliyyət mexanizmlərini, onların biotik və abiotik amillərlə qarşılıqlı münasibətlərini öyrənir.

Ekoloji amillər

- Xarici mühit şəraiti (ətraf mühit) ümumi anlayış olub, *müəyyən yerlərdə təbii şəraiti və ya oradakı ekoloji vəziyyəti əks etdirir.* Xarici mühit şəraiti canlı və cansız təbii komponentləri birləşdirir, canlı orqanizmlə qarşılıqlı əlaqədə olan mühitin bir hissəsidir.
- Müasir dövrdə insan fəaliyyəti Yer planetinin *praktik olaraq bütün coğrafi qatını* və ya ölüyünü əhatə edir. İnsan fəaliyyətinin miqyası hal-hazırda global təbii proseslərlə müqayisə olunandır. Belə güclü mənfi təsir ətraf mühitin bütün göstəricilərində öz əksini tapır.
- Nəhayət, xarici mühit şəraiti insanların yaşadığı və fəaliyyət göstərdiyi təbii və antropogen mühitlərin cəmidir.

Ekoloji amillər

- *Ekoloji amillər* – orqanizmlərə hər hansı təsir göstərən yaşayış mühitinin xassələridir. Mühitinin xassələrinə mineral maddələr, oksigen, rütubət, temperatur, təzyiq, küləyin sürəti və istiqaməti aiddir.
- Mühitin indifferent elementləri, məsələn, təsirsiz qazlar ekoloji amillər deyil. Zaman və məkan daxilində ekoloji amillər əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənirlər.
- Birgə yaşayan orqanizmlər üçün mühitin *eyni bir amili müxtəlif intensivliyə* malik ola bilər. Ekoloji amillər orqanizmlər üçün qıcıqlandırıcı olub, onların fizioloji funksiyalarının uyğunlaşdırıcı dəyişməsinə təmin edir.

Ekoloji amillər

- Onların *məhdudlaşdırıcı* təsirinin nəticəsində orqanizmlərin müəyyən mühit şəraitində yaşaması mümkün olmur.
- Ekoloji amillər *modifikatorlar* kimi orqanizmlərin morfo-anatomik və fizioloji dəyişikliklərini müəyyən edir.
- Ekoloji amillərin təsnifatı onların təsir mexanizminə və mənşəyinə görə aparılır. Təsir mexanizminə görə *birbaşa, dolayı və şərti* təsir edən ekoloji amillər vardır.
- *Birbaşa təsir* - ekoloji amillər orqanizmə bilavasitə, əsasən, onun maddələr mübadiləsinə təsir göstərir.

Ekoloji amillər

- ***Dolayı təsir*** - ekoloji amillər orqanizmə birbaşa təsir edən amilləri dəyişməklə təsir göstərir. Buna misal olaraq relyefin, dəniz səviyyəsindən olan hündürlüyü, ekspozisiyanı, yəni orqanizm üçün zərərli fiziki, kimyəvi və bioloji amillərin təsirini göstərmək olar.
- ***Şərti təsir*** – başqa ekoloji amillərin təsiri altında güclənən və ya zəifləyən ekosistemin ayrı-ayrı elementlərinin təsiri.
- Ekoloji amillər mənşəyinə görə ***abiotik, biotik və antropogen olmaqla üç qrupa ayrılır.*** Abiotik amillərə cansız təbiətin elementləri aiddir. Biotik amillər canlı orqanizmlərin həyat fəaliyyəti ilə bağlıdır. Antropogen amil insan fəaliyyəti ilə əlaqədardır.

Ekoloji amillər

- **Abiotik ekoloji amillər**
- ***İqlim:*** temperaturun illik cəmi, orta illik temperatur, rütubət, havanın (atmosfer) təəzyiqi.
- ***Edafik:*** torpağın mexaniki tərkibi, torpağın havanı keçirmə xassəsi, torpağın turşululuğu, torpağın kimyəvi tərkibi.
- ***Oroqrafik:*** relyef, dəniz səviyyəsindən olan hündürlük, dağ yamacının ayriliyi və ekspozisiyası, yəni məkan daxilində cəhətlərə görə orientasiyası.

Ekoloji amillər

- **Abiotik ekoloji amillər**
- ***Kimyəvi:*** havanın qaz tərkibi, suda həll olmuş duzların tərkibi, qatılığı və turşuluğu.
- ***Fiziki:*** səs-küy, maqnit sahələri, istilik keçirmə və istilik tutumu, radioaktivlik, günəş şüalanmasının intensivliyi.
- ***Hidroqrafik:*** suyun sıxlığı, okeanlarda, dənizlərdə və çaylarda axınlar.
- ***Pirogen:*** od amilləri, texnogen qəzalar, antropogen mənşəli yanğınlar, vulkanlar və meşə yanğınları.

Ekoloji amillər

- **Canlıların həyat fəaliyyəti ilə əlaqədar biotik amillər dörd qrupa ayrılır:**
- ***Mikrobiogen-mikroorqanizmlirin təsiri, mikogen –göbələklərin təsiri, fitogen – bitkilərin təsiri və zoogen – heyvanların təsiri.***
- ***Antropogen amil*** – insan fəaliyyəti ilə əlaqədar olub, ayrıca qrup kimi göstərilir.
- ***Birbaşa antropogen təsir:*** insanın biosenozun komponentlərinə bilavasitə təsiri baş verir. Məsələn, meşələrdən giləmeyvələrin və göbələklərin yığılması, ağacların kəsilməsi.

Ekoloji amillər

- ***Dolayı antropogen təsir:*** Bu halda insan aralıq-keçid səviyyədə təsir göstərir. Qrunt sularının səviyyəsinin və temperatur rejiminin dəyişməsi, radioaktiv çirklənmə buna misal ola bilər.
- ***Şərti antropogen təsir*** insan fəaliyyəti nəticəsində güclənən və ya zəifləyən abiotik və biotik amillərin təsiri.
- Mühit amilləri orqanizmə ayrı-ayrılıqda deyil, kompleks təsir göstərir.
- Orqanizmin hər hansı reaksiyası çoxfaktorlu mexanizmlə müəyyən olunur. ***Lakin amillərin integral təsiri ayrı-ayrı amillərin təsirinin cəminə bərabər deyil.***

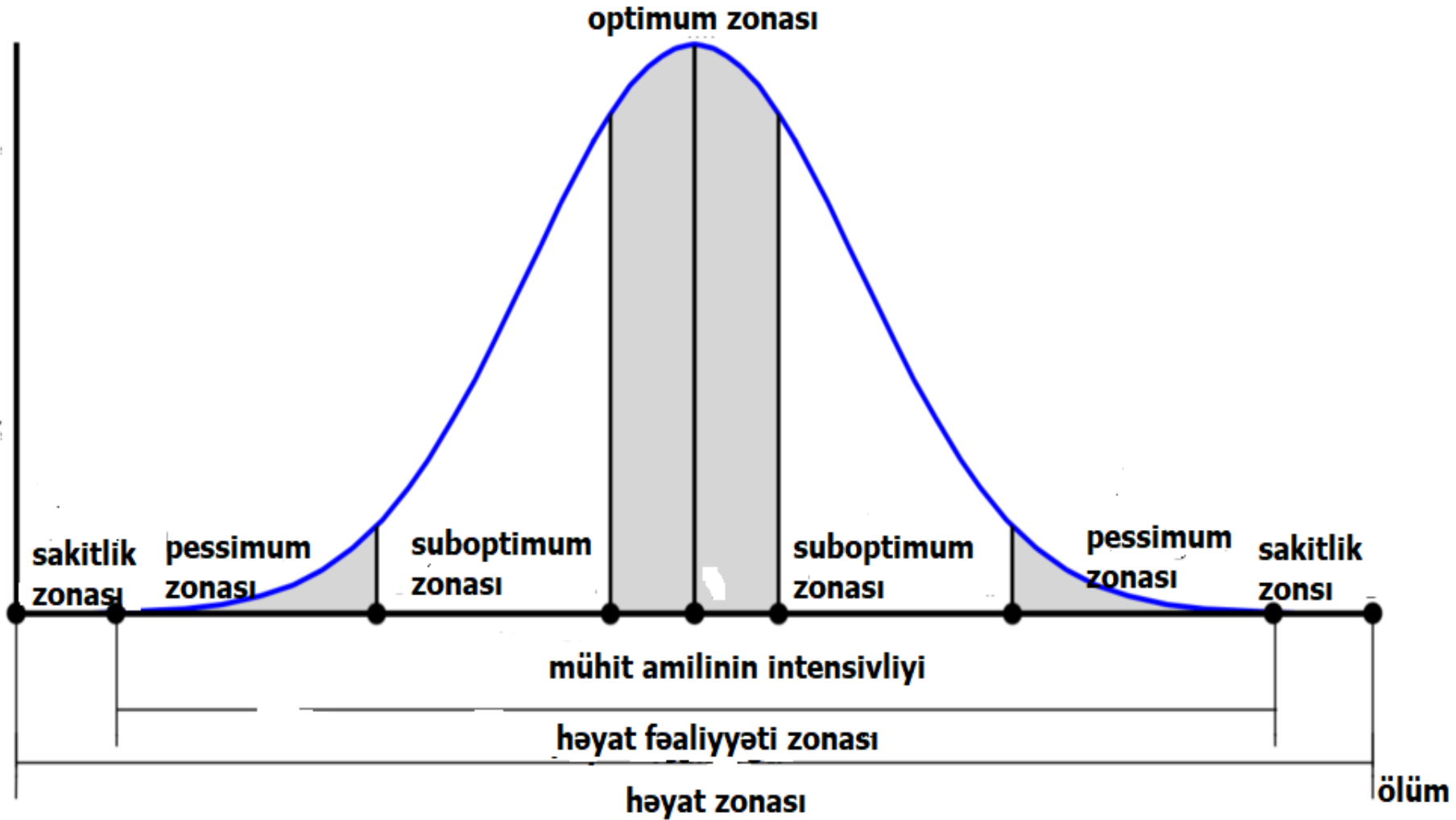
Ekoloji amillər

- Mühit amillərinin orqanizmə təsiri onun müəyyən şəraitdə xassələrindən asılıdır.
- *Orqanizmlər plastikdir, yəni onlar mühit amillərinin az və geniş diapazonda dəyişdiyi şəraitdə yaşaya bilir.* Lakin eyni bir amilin fərqli göstəricilərində orqanizmin reaksiyası da fərqli olur.
- Mühit amilinin daha əlverişli göstəricilərdən minimum həddə azalanda və maksimum həddə qədər artanda orqanizmin zəifləməsi baş verir.
- Orqanizmdə həyat əhəmiyyətli funksiyalar azalır, mühit amilinin birinin ekstremal göstəriciləri onun ölümünə səbəb olur.

Ekoloji amillər

- **Mühit amillərindən hər hansı birinin dəyişməsinə orqanizmin reaksiyası onun həyat fəaliyyətində ekoloji əyrinin qrafik ifadəsi kimi göstərilir.**
- **Bu qrafikdə bir neçə nöqtə və zonalar ayırd edilir.**
- ***Minimum və maksimum nöqtələr bir-birindən ən çox uzaqda yerləşir, bu nöqtələr arasında orqanizmin həyat fəaliyyəti mümkündür.***
- **Optimum nöqtəsi orqanizm üçün amilin ən əlverişli diapazonunu əks etdirir.**

Ekoloji amillər



Ekoloji amillər

- Orqanizmin həyat fəaliyyətinin ekoloji zonaları:
- *Optimum zonası* — mühit amilinin daha əlverişli göstəricilərinin sərhədlərini əks etdirir.
- *Pessimum (yuxarı və aşağı) zonası* — amilin bu diapazonunda orqanizmin sürətlə zəifləməsi baş verir.
- *Həyat fəaliyyəti zonası* — mühit amilinin bu diapazonunda orqanizm həyat əhəmiyyətli bütün funksiyaları aktiv şəkildə yerinə yetirir.
- *Sakitlik (yuxarı və aşağı) zonası* — mühit amilinin olduqca əlverişsiz təsiri altında orqanizm tam sükunət halına keçir, lakin hələ yaşayır.

Ekoloji amillər

- ***Həyat zonası***- mühit amilinin bu diapazonunda orqanizm yaşayır.
- ***Ölüm zonası (nöqtəsi)*** – həyat zonasının sərhədlərindən kənarında mühit amilinin letal göstəriciləri təsir edir və bu şəraitdə orqanizmin yaşaması mümkün olmur.
- Plastiklik diapazonu daxilində orqanizmdə baş verən dəyişikliklər bütün hallarda fenotipik xarakterlidir.
- Baş verə biləcək mümkün dəyişikliklər və ya ***reaksiya norması genotipdə kodlaşdırılır.*** Müəyyən mühitdə orqanizmin plastiklik dərəcəsi reaksiya norması ilə müəyyən olunur.

Antropoekologiya

- Antropoekologiya – *insanın, cəmiyyətin və təbiətin* qarşılıqlı münasibətləri haqqında elmdir.
- İnsan ekologiyasının məqsədi – cəmiyyətə insanın yaşayış mühitinin optimal vəziyyətə çatmasına xidmət edən məlumatları çatdırmaqdan, eləcə də insan birliklərində baş verən bioloji, sosial və tətbiqi məsələləri araşdırmaqdan ibarətdir.
- İnsan ekologiyasının paktik vəzifələrinə insan üçün *sağlam, ekoloji təmiz, təhlükəsiz və sosial rahat yaşayış mühiti yaratmaq* addır.

Antropoekologiya

- İnsan ekologiyası insan birliklərinin *təbii, sosial və istehsalat birlikləri* ilə qarşılıqlı münasibətlərinin qanunauyğunluqlarını tədqiq edir.
- Antropoekoloji tədqiqatlarda cəmiyyətdəki sosial-demoqrafik proseslərin istiqamətlərini müəyyənləşdirməkdən ötrü *insan birliklərinin mədəniyyəti, dini mənsubiyyəti, adət-ənənələri* və s. mütləq şəkildə nəzərə alınır.
- Antropoekologiya *demoqrafiya, biologiya, gigiyena və epidemiologiya* metodlarından geniş istifadə edir.

Antropoekologiya

- İnsan ekologiyası *ekoloji-sosial-iqtisadi* biliklərin kompleksindən ibarət elm sahəsidir.
- Bu halda bütün *sosial, iqtisadi və təbii şərait* insanın tələbatını təmin edə biləcək yaşayış mühitinin *eyni dərəcədə mühüm* əhəmiyyətli tərkib hissələri kimi götürülür.
- İnsanın müasir ekologiyasının bazası bir-biri ilə sıx bağlı olan 3 tərkib hissədən ibarətdir:
 - 1) bioloji aspektlər
 - 2) sosial aspektlər
 - 3) tətbiqi aspektlər

Antropoekologiyanın bazası

*İnsan
ekologiyasının
əsasları*

*Bioloji
aspektlər*

*Sosial
aspektlər*

*Tətbiqi
aspektlər*

Antropoekosistemlər

- *Antropoekosistem insanın yaşayış mühitinin məkan (ərazi) daxilində müxtəlif hissələrə ayrılmasıdır.*
- O, təbii sistemlərə çox oxşayır, lakin əhalinin həyat fəaliyyətinin *sosial-iqtisadi, istehsalat, ekoloji-gigiyenik və mədəni-məişət* şəraitinə görə fərqlidir. Bu sistemdə onu məskunlaşdıran insanların əsas xüsusiyyətləri formalaşır.
- Hər bir antropoekosistem daxili eynicinsli olması ilə seçilir, eyni zamanda qonşu antropoekosistemlərdən ayrıcinsli olmasına görə kəskin fərqlənir. Buna ən yaxşı misal kimi iki qonşu antropoekosistemi – şəhərö və onu əhatə edən kəndi göstərmək olar.

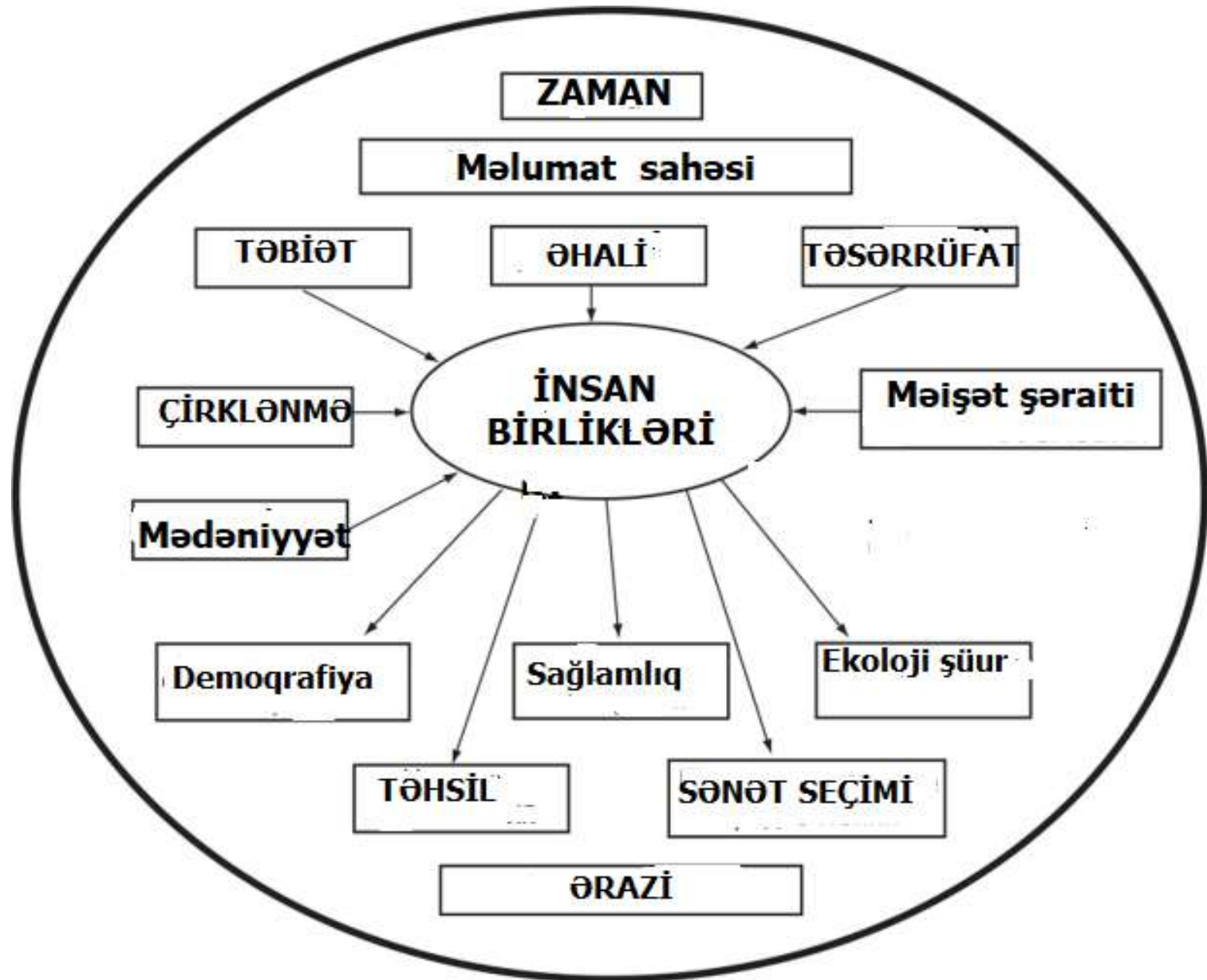
Antropoekosistemlər

- Antropoekosistemlərin müxtəlif səviyyələri ayırd edilir: bura *qlobal (dünya) miqyaslı ekosistemdən başlamış yerli ekosistemə (kənd)*, hətta ayrıca götürülmüş yaşayış evinə qədər bütün sistemlər daxildir.
- Yerin *qlobal antropoekosistemi biosferdən və insan cəmiyyətindən* təşkil olunmuşdur.
- İnsan cəmiyyəti texniki vasitələrin köməyi ilə planetin təbii resurslarından istifadə edir.
- İnsanın təsərrüfat fəaliyyəti onun yaşayışını və inkişafını təmin edir. Bununla bərabər insan biosferə əhəmiyyətli dərəcədə ekoloji ziyan vurur. Nəticədə bundan həm təbiətə çox böyük ziyan vurulur, həm də insanlar əziyyət çəkirlər.

Antropoekosistemlər

- Yerin global antropoekosistemi daha sadə quruluşlu, nisbətən aşağı səviyyəli sistemlərdən təşkil olunmuşdur.
- Ən kiçik antropoekosistemlərə misal olaraq hər hansı bir məhdud ərazini və orada yaşayan insanları misal göstərmək olar.
- Modelin mərkəzində insanların birliyi durur. *İnsanların birliyi təbiətlə, təsərrüfatla, əhali ilə, sosial-iqtisadi şəraitlə qarşılıqlı təsirdə olur.*
- Ətraf mühitin çirklənməsi insana çox güclü mənfi təsir edir. Bu zaman insanların birliyini əhatə edən mühitin bütün elementləri bir-biri ilə qarşılıqlı təsirdə olaraq böyük bir sistem əmələ gətirirlər.

Antropoekosistemlər



Antropoekosistemlər

- Ətraf mühitin ayrı-ayrı elementlərinin və bütövlükdə bütün amillərinin dəyişməsi öz növbəsində insanların birliyinin əsas xüsusiyyətlərini dəyişir.
- *İnsanların birliyinin əsas xüsusiyyətlərinə demoqrafik davranış, ekoiloji şüur, tibbi xidmətlərin səviyyəsi, sənət seçimində üstün istiqamətlər, mədəniyyətin və təhsilin səviyyəsi aid edilir.*
- *İnsanların birliyi* – insanların birləşdiyi qurum olub, ictimai əlaqələr əsasında yaranır və *ən azı qısa bir müddətdə* fəaliyyət göstərir.

Antropoekosistemlər

- İnsanların ərazi, etnik, professional, yaş birlikləri vardır. İnsanların birliyi bütün əhali ilə qarşılıqlı əlaqədə olub regionun təsərrüfat işlərində iştirak edir, ondan asılıdır və təbii mühit şəraiti ilə ziddiyyətli münasibətdədir.
- ***Təsərrüfat*** – insan cəmiyyəti ilə təbiət arasında qarşılıqlı əlaqənin nəticəsi kimi formalaşır. Bu proses nəticəsində insanlar öz əməyindən, konkret istehsalat sahəsində əmək alətlərindən və vasitələrdən istifadə etməklə yaşayışını təmin edir.
- Təsərrüfatın tipi bütün hallarda bu və ya digər insan birliyinin nümayəndələrinin daşıyıcısı olduğu mədəniyyətin xarakteri ilə əlaqədardır.

Antropoekosistemlər

- Müəyyən təsərrüfatların və mədəniyyətlərin vahid kompleksi kimi formalaşan ***təsərrüfat-mədəni tiplər*** müəyyən sosial-tarixi və təbii-coğrafi şəraitdə əmələ gəlmişdir.
- Bu tiplər bütün hallarda istehsal üsulu ilə bağlı olmuşdur.
- Müxtəlif tarixi dövrlərdə istehsal üsulu insanların bir-biri ilə və onları əhatə edən təbii mühit şəraiti ilə qarşılıqlı münasibətlərinin xarakterini müəyyən etmişdir.
- Ayrı-ayrı xalqlarda müəyyən sənət növlərinin daha yaxşı inkişaf etməsi bununla əlaqədardır.

Antropoekosistemlər

- ***Mədəniyyət*** insanın fəaliyyət növlərinin ictimai sistemidir.
- ***Mədəniyyət cəmiyyət üçün funksional faydalı normalar və dəyərlər əsasında inkişaf etmiş və formalaşmışdır.***
- Bu normalar və dəyərlər ***cəmiyyət tərəfindən qəbul olunmuş***, onun şüurunda praktik olaraq möhkəmləndirilmişdir.
- Mədəniyyət cəmiyyətin tərkib hissəsi olan bütün siniflərin, qrupların və şəxsiyyətlərin çoxsaylı nəsillərinin maddi və mənəvi irsinin ümumiləşdirilməsi hesabına formalaşmışdır.

Antropoekosistemlər

- Ətraf *mühitin çirklənməsi* insanın texnoloji fəaliyyəti nəticəsində yaranan amillərdir.
- Bu istiqamətdə insanın fəaliyyəti *əhalinin sağlamlığının vəziyyətinin pisləşməsinə və onun demoqrafik davranışının dəyişməsinə* səbəb olur.
- Çirklənmə nəticəsində *meşələr, çaylar və göllər quruyur*, qida və texniki bitkilərin məhsuldarlığı azalır.
- Çirklənmənin nəticəsində meşələrdə məhsul azalır, milli və dünya mədəniyyətinin və tarixinin məhv olması, yaşayış fondunun, nəqliyyat kommunikasiya sistemlərinin sıradan çıxması baş verir.

Antropoekosistemlər

- *İnsan ekologiyasında demoqrafik anlayışlara doğum, ölüm, əhalinin təbii hərəkiliyi, həyat potensialı və miqrasiyası, ömrün uzunluğu aid edilir.*
- Əhalinin *demoqrafik davranışı* və onun hər hansı formada təzahürü *mühit amillərindən asılıdır.* Ətraf mühitin intensiv çirklənməsi əhalinin çoxalmasına əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir.
- Texnogen təsirlər dölsüzlüyə və vaxtından əvvəl ölümə, eləcə də anadangəlmə qüsurlu uşaqların doğulmasına səbəb olur.

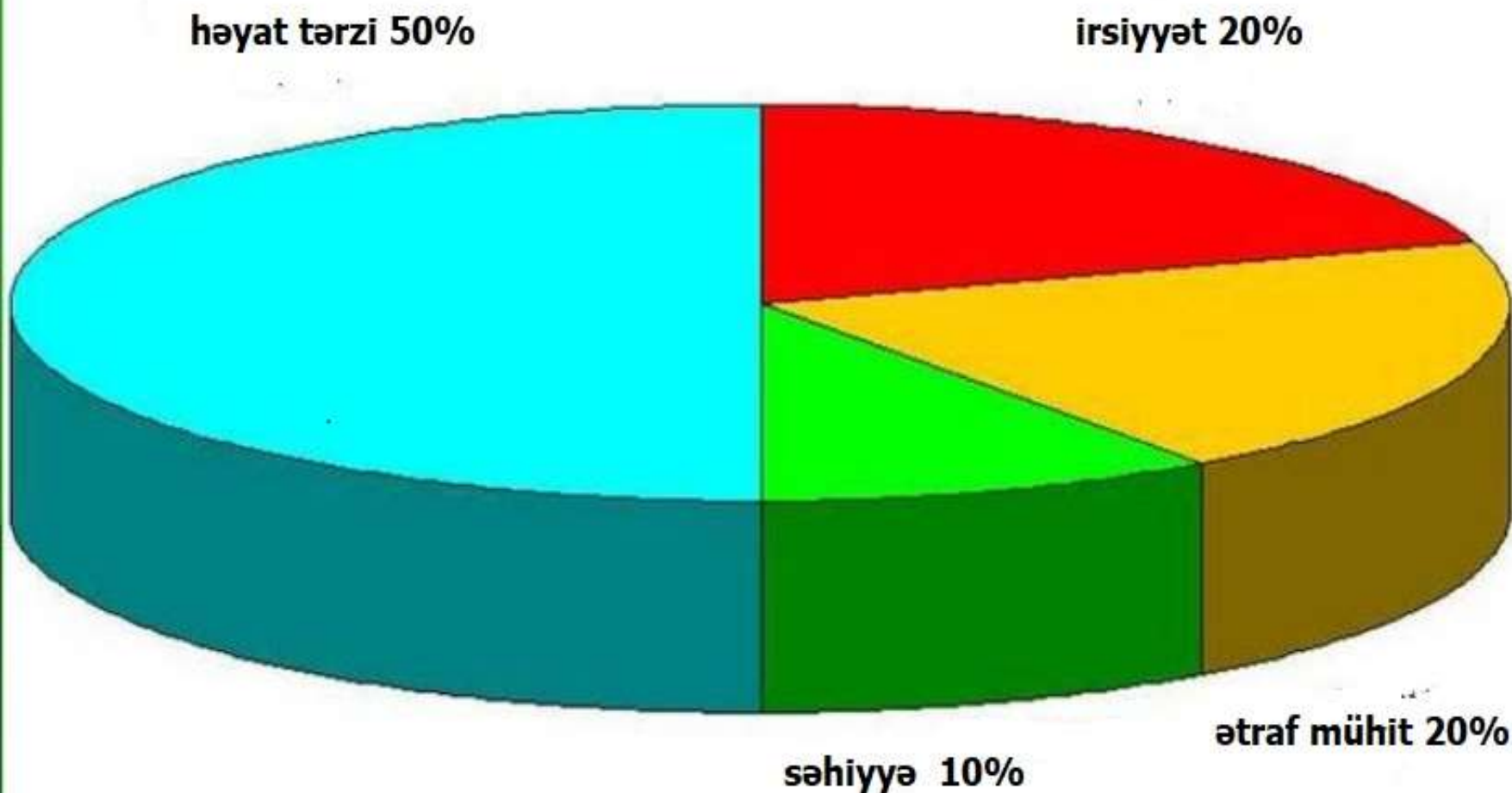
Antropoekosistemlər

- Bütün bunlar insanın təbiətə məqsədyönlü təsirinin nəticəsi kimi üzə çıxır.
- Nəticədə insanların bu şəraitdə sonrakı yaşaması birbaşa mühit amillərindən asılı olur.
- Hər bir antropoekosistemin *mövcud olması və fəaliyyəti məhduddur* və bu, ictimai və təsərrüfat dəyişiklikləri ilə əlaqədardır.
- Antropoekosistemin əsas elementlərindən *(təbiət, insanların birliyi, təsərrüfat)* birinin dəyişməsi əvvəlki sistemin yerində *yeni antropoekosistemin* əmələ gəlməsinə səbəb olur.

İnsanın ağırlığını müəyyən edən amillər



İnsan sađlamlıđını müəyyən edən amillər



XXI əsrin global ekoloji problemləri

- Əhalinin sayının sürətlə artması *(hər il 90 mln)*.
- Urbanizasiya, kəndlərin boşalması.
- İnkişaf etmiş və dünyanın üçüncü tip ölkələrində kənd və şəhər əhalisinin enerji təminatında *(1:44)* fərqlər.
- Ətraf mühitin intensiv çirkləndirilməsi.
- Təbii resursların tükənməsi.
- Buzlaqların əriməsi və su çatışmazlığı.
- *İnsanların kütləvi ölümünə səbəb olan bir sıra xəstəliklərin yəndən qayıtması*
- Müharibələrin və atomla bağlı qəzaların katostrofik nəticələri.

XXI əsrin qlobal ekoloji problemləri

- Yer kürəsində yoxsulluğun *(1.225 milyon nəfər)* və aclığın *(750 milyon nəfər)* artması.
- İqtisadiyyatın qloballaşması, təbii ehtiyatlardan istifadənin artması və onların tükənməsi.
- İqlimin dəyişməsi, siklon və antisiklonların katastrifik nəticələri.
- *Qlobal çirklənmə (2 milyard insan - yalnız su vasitəsi ilə).*
- Təbii və texnogen katastrofların, zorakılığın və terrorizmin artması.
- Biosferin dağılması və növmüxtəlifliyinin azalması.

Smok

- ***Smok*** və turşu yağışları zəhərli qazların mühitə buraxılmasından yaranır.
- Mühitə buraxılan toksik qazlar qarışır və havadakı digər elementlərlə reaksiyaya daxil olur.
- Belə qaz qarışıqlarının reaksiyasından həyat üçün çox təhlükəli olan maddələr əmələ gəlir.
- ***Atmosferdə olan karbon qazı, dəm qazı, azot oksidləri, metan, hidrogen-sulfid və s. yağıntılar şəklində Yer səthinə qayıdanda çox təhlükəli olurlar.***
- Atmosferə buraxılan dəm qazının əsas mənbəyi avtomobillərdir.

Smok



Smok



Smok



Turşu yağıřları



Turşu yağışları



İnsan üçün zərərli maddələr

- İnsan həyatı üçün zərərli maddələrin təsnifatı:
- **1. Ümumi təsirə malik zəhərli maddələr** bütün orqanizmə təsir edir (CO_2 , Pb, Hg, C_6H_6 , As və onun birləşmələri).
- **2. Qıcıqlandırıcı maddələr**, tənəffüs yollarını və selikli qişaları qıcıqlandırır (Cl , NH_3 , SO_2 , O_3).
- **3. Sensibilləşdirici maddələr**, allergenlər kimi təsir edir (formalin, müxtəlif həlledicilər, laklar, boyalar).

İnsan üçün zərərli maddələr

- ***4. Kanserojen maddələr***, xərçəng şişlərinin inkişafına səbəb olur (Be və onun birləşmələri, benzapiren).
- ***5. Mutagen maddələr***, genetik kodun və irsi məlumatın dəyişməsinə səbəb olur (Pb, Mn, radioaktiv izotoplar).
- ***6. Reproduktiv funksiyaya təsir göstərən maddələr*** (Hg, Pb, stirol, radioaktiv izotoplar).

Ozon dəlikləri

- *Ozon dəlikləri* Yer planetinin ozon qatının ayrı-ayrı hissələrdə *ozonun lokal dağılması* nəticəsində yaranır.
- Ozon dəlikləri insanın istehsalat fəaliyyəti zamanı tullantı məhsulları kimi yaranan xlorun və brom tərkibli freonların ozon qatına daxil olması nəticəsində formalaşır. *Cənub yarımkürəsində hər il yazda Antarktika üzərində* ozon dəliyi yaranır.
- Ozon qatının zəifləməsi günəş radiasiyasının Yer səthinə axınını gücləndirir və *insanlarda dəri xərçənginin və törəmələrinin* sayının artmasına səbəb olur. Şüalanmanın yüksək intensivliyindən bitkilər və heyvanlar da əziyyət çəkirlər.

Ozon dəlikləri



Ozon dəlikləri

- *Ozon anomaliyasının* əhatə etdiyi sahə 25 sentyabr 2006-cı ildə 29,5 milyon km² olmuşdur.
- Əvvəlki rekord göstrici isə 2000-ci ildə qeyd edilmişdir - 29,4 milyon km². 4 noyabr 2014-cü il məlumatına əsasən bu, 23,8 milyon km², 22 oktyabr 2018-ci ildə 14,3 milyon km² olmuşdur.
- Onun 2020-ci ildə 10 milyon km²-ə qədər azalması proqnozlaşdırılır.
- Bununla belə, yerin ozon qatının tam bərpası *2050-ci ildən tez baş verməyəcək.*

Yerin maqnit qütblərinin yerdəyişməsi

- Bizi yaxın gələcəkdə planetimizin *maqnit qutblərinin öz yerlərini dəyişməsi* gözləyir.
- Yerin *maqnit sahələri sürətlə zəifləyir*, yəni bizim planetimiz kosmosdan gələn xarici təhlükələrdən artıq qoruna bilmir.
- *Ən təhlükəlisi kosmik radiasiyadır.*
- Hesablamalar göstərir ki, əgər bu proses yaxın bir neçə ildə dayanmazsa, planetdəki bütün canlılar məhv olar.
- Yer üzərində həyatın mövcud olmasının səbəblərindən biri onun kosmik radiasiyadan qorunmasıdır.

Yerin maqnit qütblərinin yerdəyişməsi

- Bunu təmin edən və *atmosferi qoruyan Yerin maqnit sahəsidir.*
- Yerin Şimal maqnit qütbünün hərəkəti ilk dəfə yapon alimləri tərəfindən 1996-cı ildə qeyd olunmuşdur.
- Bu qütbün hərəkəti az hiss olunurdu və Avroasiya kontinenti istiqamətində ildə 5-6 təşkil edirdi.
- Son 4-5 ildə Yerin Şimal maqnit qütbünün hərəkəti nəzərə çarpacaq dərəcədə *sürətlənmiş və ildə 40-60 km-ə bərabərdir.*

Yerin maqnit sahəsi



Yerin maqnit qütblərinin yerdəyişməsi

- Hal-hazırda *Şimal maqnit qütbü yerini dəyişmiş* və Şərqi Sibir maqnit anomaliyasında (Krasnoyarsk vilayəti) yerləşir.
- *Cənub maqnit qütbü, ümumiyyətlə, coğrafi koordinatlarından 3000 km uzaqlaşmış*, hazırda Hind okeni üzərində yerləşmişdir.
- Son illər maqnit qasırğalarının, sunamilərin sayının sürətlə artması, temperaturun kəskin şəkildə dəyişməsi, günəşli günlərin sayının azalması göstərir ki, *Yerin maqnitosferasında baş verən dəyişkənliklər* milyon illər əvvəl Marsda baş verən prosesləri təkrar edir.

Buzlaqların əriməsi

- Dağlarda ***buzlaqların əriməsi*** şirin su ehtiyatının kəskin azalmasına, Arktikada və Antarktidada buzlaqların əriməsi isə səbəb olacaqdır.
- Himalay buzlaqlarının əriməsi Dünya əhalisinin 40%-ni su çatışmazlığı ilə qarşı-qarşıya qoyacaqdır.
- Yerin atmosferində qlobal temperaturun 2°C artması ***2100-cü ildə okeanın səviyyəsini 25 sm yüksəlməsinə səbəb olacaqdır.***
- Bu, bir sıra ada dövlətlərin itməsinə, ölkələrin sahilboyu ərazilərinin su altında qalmasına gətirib çıxaracaqdır.

Buzlaqların əriməsi



Buzlaqların  riməsi



Buzlaqların əriməsi



Buzlaqların əriməsi



Buzlaqların  riməsi



Buzlaqların əriməsi

- *Buzlaqlar isə əriməkdə davam edir.* 31 iyul 2019-cu ildə bir gün ərzində Qrenlandiyanın buz örtüyündən 12,5 milyon ton buzun əriməsi nəticəsində 197 milyard ton su okeana daxil olmuşdur.
- Qrenlandiyanın buz örtüyünün ümumi sahəsi 1,7 milyard km^2 -ə bərabərdir, buzun kütləsi 3 milyard km^3 təşri edir.
- Əgər bu buz əriyərsə, okeanın səviyyəsi 3,3 m, Antarktidanın buzlaqları əriyərsə, 7 m-dən çox yüksələr.

Su çatışmazlığı

- Yerdə həyatın qorunub saxlanılması və insan sağlamlığı üçün *ıçməli su* birinci dərəcəli əhəmiyyətə malikdir.
- *Planetimizdə həyat su mühitində əmələ gəlmişdir və susuz həyat yoxdur.*
- Dünya əhalisinin 40%-i *su çatışmazlığından* əziyyət çəkir. XX əsrin ikinci yarısından su çatışmazlığı *müasir dövrün qlobal problemi* kimi qəbul edilir.
- Planetimizdə əhali sürətlə artır və suya olan tələbat yüksəlir.
- Su çatışmazlığı iqlimin dəyişməsi və insan fəaliyyətinin nəticəsində yaranmışdır.

Su çatışmazlığı



Su çatışmazlığı

- İnsan fəaliyyətinin nəticəsində *şirin su hövzələrinin çirklənməsi* hesabına onun ehtiyatlarının azalması baş vermişdir.
- *Urbanizasiya və torpaqlardan düzgün istifadə olunmaması* şirin su mənbələrinə güclü zərbə vurmuşdur.
- Statistikaya əsasən dünya əhalisinin 1/5 hissəsi ciddi şəkildə içməli su çatışmazlığı olan rayonlarda yaşayır.
- İnkişaf etməkdə olan ölkələrin əhalisinin 1/4 hissəsi isə infrastrukturun olmaması hesabına su mənbələrindən istifadə edə bilmir.

Su çatışmazlığı



Su çatışmazlığı

- **Su çatışmazlığının** əsas problemlərindən biri şirin su mənbələrinin çirkləndirilməsi, mövcud ehtiyatların azaldılmasıdır.
- ***Sənaye tullantılarının və tullantı sularının, gübrələrin və pestisidlərin əkin sahələrindən çaylara axıdılması*** suyun çirkləndirilməsinin əsas mənbələridir.
- ***Qrunt sularından intensiv istifadə*** nəticəsində sahil boyu ərazilərdə duzlu suyun materikdəki su laylarına daxil olması su mənbələrinin çirklənməsinə səbəb olur.

Su çatışmazlığı

- ***Normativlərə uyğun təmizlənməmiş sudan*** istifadə həyat şəraitinin pisləşməsinə və qorxulu xəstəliklərin yayılmasına, hətta epidemiyalara səbəb ola bilər.
- Ev şəraitində müxtəlif ölçülü çənlərdə suyun saxlanması da patogen bakteriyaların inkişafı üçün şərait yaradır. Su çatışmazlığı gigiyena cəhətdən problemlər yaradır.
- Ciddi tədbirlər görülməzsə, 2030-cu ildə normativlərə uyğun təmizlənməmiş sudan istifadə edən əhəlinin sayı ***5 milyarddan*** çox olacaqdır.

Su çatışmazlığı



Su çatışmazlığı

- Hal-hazırda planetimizin hər bir sakininə ***750m³*** içməli su düşür və bu, 2050-ci ildə ***450m³*** - ə qədər azalacaqdır.
- BMT-nin məlumatına əsasən, 30-40 ildən sonra Dünya ölkələrinin 80%-də kəskin su çatışmazlığı baş verəcəkdir.
- ***Su çatışmazlığına*** görə səhra və yarımsəhra ərazilərdə məskunlaşan insanların başqa ərazilərə ***kütləvi miqrasiyası*** baş verəcəkdir.
- 2025-ci ildən sonra global şirin su çatışmazlığı problemi dünyanın bir sıra ölkələri üçün siyasi və sosial-iqtisadi təzyiqlik vasitəsinə çevriləcəkdir.

Su çatışmazlığı

- Bu gün Yer üzündə 700 milyon insan **su çatışmazlığından** əziyyət çəkir. Əsaslı müdaxilələr olmasa, on il sonra onların sayı 3 milyard nəfərə çata bilər.
- Belə ki, dünya əhalisinin 40%-i iki və ya daha çox ölkənin nəzarət etdiyi transsərhəd su mənbələrindən asılıdır.
- **Azərbaycanın su ehtiyatlarının 70%-dən çoxu transsərhəd su mənbələri hesabına formalaşır.**
- BMT-nin statistikasına görə, təkcə son 50 il ərzində şirin su ehtiyatlarına nəzarət uğrunda 500 siyasi qarşıdurma və 37 silahlı toqquşma baş vermişdir.

Ətraf mühitin çirkləndirilməsi

- Yer in atmosfer qatının çirklənməsinin əsas iki mənbəyi ayırd edilir: təbii bə antropogen.
- ***Təbii çirklənmə mənbələrinə toz qasırğaları, meşə yanğınları, vulkanlar, güclü küləklər (siklonlar və antisiklonlar) aid edilir.***
- 2019-cu ilin iyul-noyabr ayları ərzidə yerkürəsinin ayrı-ayrı regionlarında 42 qasırğa və 23 vulkan püskürməsi (Sinabung, Şiveluç, Popokatapeti) qeyd olunmuşdur.
- ***Antropogen mənşəli çirklənmə mənbələrinə zavodlar və fabriklər, istilik-elektrik stansiyaları, mənzillərin qızdırılması, avtomobillər, təyyarələr və s. aiddir.***

Toz qasırğaları



Meşə yangınları



Vulkanlar



Tornado



Küclü küləklər



Zavodlar və fabriklər



İstilik-elektrik stansiyaları



Mənzillərin qızdırılması



Avtomobillər



Təyyarələr



Mühit və insanın ekoloji xəstəlikləri. Hava

- Havanın əsas çirklənmə mənbələri avtomobillər, istilik-elektrik stansiyaları, mineral gübrələrin, katalizatorların, lakların, boyaaların, və sementin istehsalını həyata keçirən zavodlar və fabriklərdir.
- Havanın çirklənməsi ilə əlaqədar insanda yaranan xəstəliklərə müxtəlif ***onkoloji, tənəffüs orqanlarının, qan-damar və sinir sisteminin*** xəstəlikləri aiddir.
- Avtomobillər karbon-2-oksidin (CO) əsas mənbəyidir. Bu qaz qanın oksigenlə birləşməsinə mane olur. Nəticədə düşünmə qabiliyyəti və reflekslər zəifləyir, xüsusi hallarda huşun itməsi və ölüm baş verir.

Mühit və insanın ekoloji xəstəlikləri. Hava

- Karbon-2-oksiddən başqa, avtomobillərdən havaya 15-ə qədər təhlükəli maddələr – ***asetaldehyd, benzol, 1,3 –butadien, kadmium, nikel, selen, sink, mis, qurğuşun, stirol, formaldehyd, akrolein, ksilol və toluol*** daxil olur.
- Onların bir hissəsi ağır metallardır. Ağır metallar canlı orqanizmlərdə toplanır, qatılıqları artandan sonra insan üçün təhlükə yaradır.
- Kənddə yaşayanlarla müqayisədə iri şəhərlərin sakinlərində kadmiumun miqdarı 10 dəfədən çox olur.

Mühit və insanın ekoloji xəstəlikləri. Su

- Şəhər əhalisində hipertoniya, ürəyin işemik xəstəliyi və böyrə çatışmazlığı kadmium tipli xəstəliklərə aiddir.
- Ekoloji təmiz olmayan istehsalat sahələri yaxınlığında yaşayan əhalinin 50%-də tənəffüs yollarının xroniki xəstəlikləri yüksək dərəcədə çirklənmiş hava ilə əlaqədardır.
- ***Su.*** Suyun əsas çirklənmə mənbələri sənaye müəssisələrinin tullantıları və kanalizasiya sistemindən sızmalardır.
- Suyun çirklənməsi ilə əlaqədar insanda yaranan xəstəliklərə ***onkoloji, qan-damar və həzm sisteminin,*** eləcə də ***gen mutasiyaları*** ilə əlaqədar xəstəliklər aiddir.

Mühit və insanın ekoloji xəstəlikləri. Su

- ÜST-nin məlumatına görə suyun tərkibində 13 min potensial təhlükəli elementlər vardır.
- Suda olan ağır metallar (*qurğuşun, civə, kadmiyum, sink, nikel, xrom*) insanda *aterskleroz, polinevrit, hipertoniya, onurğa beyninin zədələnməsi* və görmənin dəqiqliyinin itirilməsi kimi xəstəliklərə səbəb olur. Radioaktiv *uran, plutonium, torium, stronsium və seziyum onkoloji xəstəliklərə, genetik dəyişkənliklərə, immunitetin zəifləməsinə və anadangəlmə qüsurlara* gətirib çıxarır. Orqanizmə daxil olan azot və fosfor onun immunitetinin kəskin zəifləməsinə səbəb olur.

Mühit və insanın ekoloji xəstəlikləri. Su

- *Brom, flor, xlor və onun birləşmələri* suya keçərsə, hamilələrdə toksikoz və döldə anadangəlmə qüsurlara daxili orqanların onkoloji xəstəliklərinə, nefritlərə, hepatitlərə gətirib çıxarır.
- Bu maddələr mutagen effektlidir, kişilərin immun sistemini zəiflədir və dölsüzlüyə səbəb olur.
- *Xəstəlik törədən bakteriyalar* kanalizasiya sistemindən suya keçərsə, insanlar gastroenteritlə, hepatitlə və müxtəlif bağırsaq pozulmaları ilə xəstələnirlər.

Mühit və insanın ekoloji xəstəlikləri. Qida

- **Qida.** Qidanın əsas çirklənmə mənbələri sintetik gübrələr və kimyəvi zəhərlərdir.
- Qidanın çirklənməsi ilə əlaqədar insanda yaranan xəstəliklərə ***hepatit, disbakterioz, allergiya və onkoloji xəstəliklər*** aiddir.
- Hətta ən yaxşı hazırlanmış yeməklərdə pestisidlər, herbisidlər, gübrələrin qalıqları kimi nitratlar və nitritlər kimyəvi zəhərlər ola bilər.
- Nitritlərin və nitratların kalium və natrium duzlarından ətin duza qoyulmasında və ***konservantlar*** kimi istifadə olunur.

Mühit və insanın ekoloji xəstəlikləri. Qida

- Bu duzlar orqanizmdə xərcəng şişlərin inkişafına və vitaminlərin azalmasına səbəb olur.
- **Konservantlar** həzm sistemində faydalı bifidibakteriyaları məhv edib disbakterioza səbəb olur.
- **Qida əlavələrinin** tərkibində yüzlərlə kimyəvi birləşmələr (qızıl, gümüş, CO, sulfat turşusu, kömür) vardır, onların heç biri mənimsənilmir və qaraciyərdə toplanır.
- Nəticədə insanlar hepatit və allergiyalarla xəstələnirlər.

Mühit və insanın ekoloji xəstəlikləri.Mənzil

- ***Ev (mənzil).*** Məzillərin və evlərin əsas çirklənmə mənbələri ***tikinnti-təmir materialları, polimer mənşəli müxtəlif əşyalar, sıxılmış ağac yonqarından hazırlanmış mebellər, zəhərli kimyəvi təmizləyicilər*** aiddir.
- Mənzilin çirklənməsi ilə əlaqədar insanda yaranan xəstəliklərə ***astma, allergiya, sinir sisteminin fəaliyyətinin pozulması*** ilə yaranan müxtəlif xəstəliklər aiddir.
- Mənzillərimizdə istifadə etdiyimiz və havada ***sürətlə yayılan kimyəvi birləşmələrin*** əksəriyyəti allergen, mutagen və kanserogen aktivliyə malikdir.

Mühit və insanın ekoloji xəstəlikləri. Mənzil

- Bu maddələr zərərli tikinti-təmir materialları tərəfindən, linoleum, plastik və ya qarışıq tipli mebel uzun müddət istifadə olunduqda, paltar yuyulanda, hətta tavada yemək yananda belə ayrılır.
- Kimyəvi təmizləyici maddələr və yuyucu tozlar, xüsusilə onların tərkibindəki ***səthi aktiv maddələr*** qorxuludur.
- Bu cəhətdən anionlu səthi aktiv maddələr daha təhlükəlidir. Onların təsirindən ***immunitetin pozulması, beynin, qaraciyərin, böyrəklərin və ağciyərlərin zədələnməsi, allergiyalar*** baş verir.

Mühit və insanın ekoloji xəstəlikləri. Mənzil

- ***Səthi aktiv maddələr*** orqanlarda toplanıb zəhərlər kimi təsir edə bilirlər. Bu maddələr ürək damarlarının ateroskleroz riskini artırır, mərkəzi və periferik sinir sistemində sinir impulslarının ötürülməsini pozur.
- Yuyucu tozların tərkubində səthi aktiv maddələri parçaya möhkəm birləşdirən zərərli ***fosfat əlavələri*** vardır. Hətta 10 dəfə təkrar yaxalamadan sonra da onlar tam təmizlənmir.
- Mənzilin ekologiyasının başqa bir düşməni ***xlordur***. O ürəkdə və damarlarda xəstəliklərə, hipertoniya və allergik reaksiyalara səbəb olur, ateroskleroz və anemiya üçün şərait yaradır, dəriyə və saçlara mənfi təsir göstərir.

Qida məhsullarının ekologiyası

- *Qida biokimyəvi proseslərin requlyatorudur.* Qidanın keyfiyyətinin azalması nəticəsində maddələr mübadiləsinin pozulması baş verir. Funksional pozulmalar nəticəsində morfoloji kənar çıxmalara baş verir, sonnda bu pozulmalar *nəsildə möhkəmlənir və irsi xarakter* alır.
- İnsanın patologiyalarının *90%-dən çoxu ətraf mühitin vəziyyəti* ilə əlqədardır. Bu xəstəliklərin mühüm cəhəti *onların orqanizmin yaşadığı mühit çərçivəsində inkişaf* etməsidir. *80%-dən çox hallarda çirkləndirici maddələr orqanizmə qida məhsulları ilə daxil* olur. Kimyəvi və bioloji çirklənmə qida məhsullarının keyfiyyətinin aşağı düşməsinin əsas amilləridir.

Qida məhsullarının ekolojiyası

- Ekoloji təhlükəsiz məhsuldarlıq ətraf mühitin *lokal, regional və qlobal səviyyələrdə* summar və integral göstəricisi, antropogen təsirin nəticəsidir.
- Məhsullar çirkləndirən təbii toksinlərə *alkaloidlər, qlikozidlər və saponinlər* aiddir. Mikotoksinlər xüsusi qrup kimi çox təhlükəlidir.
- Qida məhsullarının çirklənməsində antropogen mənşəli birləşmələr mühüm rol oynayır. Onlara *nitratlar, nitritlər, nitrozoaminlər ağır metallar, radionukleotidlər, pestisidlər, politsiklik aromatik karbohidratlar, dərman preparatları, antibiotiklər və qida əlavələri* aid edilir.

Geni modifikasiya olunmuş məhsullar

- ***Genetik modifikasiya olunmuş məhsul*** ərzaq məhsulu olub genetik modifikasiya olunmuş orqanizmlərdən (QMO) alınmışdır.
- 2015-ci ildə dünyanın 28 ölkəsində 28 genetik modifikasiya olunmuş mikroorqanizmlər və bitkilərin məhsulları satışa çıxarıldı.
- İlk dəfə QMO mənşəli atlantik qızılbalığın satışına rəsmi icazə verildi. QMO mənşəli qida, yem və texniki bitkilərin tutduğu ümumi ərazi 180 milyon hektardan çoxdur.
- ***ABŞ, Braziliya, Kanada, Hindistan*** kimi ölkələr geni modifikasiya olunmuş məhsulların əsas istehsalçılarıdır.

Ekogenetika

- ***Ekogenetika*** – mühitin ayrı-ayrı amillərinə qarşı insanların genetik şərtləndirilmiş reaksiyasını öyrənir.
- Ekogenetika mühitin ***potensial təhlükəli amillərinə qarşı*** ayrı-ayrı insanların həssaslığının müxtəlifliyini və mühitə fərdi uyğunlaşmanın xüsusiyyətlərini öyrənir.
- İnsanın hal-hazırda yaşadığı müasir dövrdə insanın əvvəllər rastlaşmadığı yeni amillər ***(məsələn, 60 min yeni kimyəvi birləşmə)*** formalaşır və yaşayış mühiti çox böyük sürətlə dəyişir.

Ekogenetika

- Populyasiyanın ayrı-ayrı fərdləri və onların genofondu dəyişən mühit şəraitinə uyğunlaşa bilmir. Nəticədə dəyişən ekoloji şəraitdə irsi xəstəliklərin yeni sinfi kimi *ekogenetik xəstəliklər* formalaşır.
- Onlar *susan genlərin olduğu insan populyasiyalarının müəyyən hissəsində yaranır* və bu halda genblər mühiti yeni amilinə qarşı həssas olurlar.
- Ekogenetik reaksiyalar və ya xəstəliklər mühitin müəyyən amillərinə qarşı konkret *genlərin ekspressiyasının dəyişməsinin nəticəsi kimi üzə çıxan patoloji vəziyyətdir*. Müasir dövrdə insanların yaşayış mühiti çox böyük sürətlə dəyişir.

Multifaktorial xəstəliklər

- İrsi meylik müşahidə olunan multifaktorial xəstəliklər müxtəlif populyasiyalarda aparılan geniş genetik - epidemioloji tədqiqatlar nəticəsində *gen xəstəliklərindən* ayrılmışdır.
- *MFX* üçün *meyilliyyətin irsən keçməsi* səciyyəvi haldır.
- *MFX* summar təsir effektinə malik çoxsaylı genlərdən - *GK (genetik komponent)* və xarici mühit amillərinin – *MK (mühit komponenti)* təsirindən asılıdır.

Multifaktorial xəstəliklər

- *İrsi meyliliyin poligen sistemini (MPS)* təmsil edən **GK** iki variantda ola bilər:
- *müəyyən hədd daxilində;*
- *müəyyən hədd daxilində olmayan.*
- Müəyyən hədd daxilində olmayan MPS patoloji genlərin qatılığının miqdarca artması zamanı öz təsirini göstərir.
- MPS -in genetik komponenti bu genlərin birgə təsirindən asılıdır: zəif təsirə malik ***bir neçə genin allellərinin*** kombinasiyası; ***bir gen*** əsas, digərləri modifikasiyalaşdırıcı təsir göstərir.

Multifaktorial xəstəliklər

- ***MK*** də mürəkkəb xarakterli olub, ***sistematik və təsadüfi*** mühit amilləri olmaqla bir neçə komponenti birləşdirir.
- Genetik komponentin (***GK***) və mühit komponentin (***MK***) mürəkkəbliyi, onların ***MFX***-ə qarşı irsi melliliyi bu xəstəliklərin müəyyən mühitdə formalaşmasını təmin edir.
- Multifaktorial xəstəliklər üçün ***yüksək klinik polimorfizm*** xarakterdir. Belə ki, insanlarda müxtəlif mühitlərdə, hətta eyni bir yaşayış şəraitində ***MFX*** müxtəlif dərəcədə təzahür edə bilər.

Multifaktorial xəstəliklər

- Hər bir patologiya və hər bir fərd üçün **GK** və **MK** nisbi rolu fərqlidir. *İrsi meylliyin poligen sistmi (MPS)* təsir mexanizminə görə kişilər və qadınlar üçün fərqlidir.
- **MPS** bədən quruluşunun tipinə, biokimyəvi və immunoloji xüsusiyyətlərinə görə fərqlənən hər bir fərd üçün *təkrarolunmazdır*. Konkret bir fenotipin formalaşması üçün mühit amillərinin *müəyyən zaman çərçivəsində* müvəqqəti də olsa, təsir etməsi lazımdır.
- Kişilərdə *ürəyin işemik xəstəliyi* tərkibində heyvan mənşəli yağların miqdarı çox olan yüksək kalorili qidalanma kimi *MK-dən* birbaşa asılıdır.

Multifaktorial xəstəliklər

- Əlamət üzrə qadınların və kişilərin irsi meyilliliyi fərqlidir.*
- Bu müxtəlif bədən tipinə aid insanlarda, onların biokimyəvi və immunoloji reaksiyaları təkrarolunmazdır.*
- Dünyada yaşlı insanların 60%- adaptiv olmayan stress vəziyyətində yaşayır.**
- İnsanlarda multtifaktorial xəstəliklər müxtəlif formada təzahür edir: genetik aparatın zədələnməsi, vaxtından əvvəl qocalma, xroniki yorğunluq, daxili orqanların müxtəlif dərəcədə zədələnmələri, onkoloji və irsi patologiyalar.**

Multifaktorial xəstəliklər

- Xəstəliklərin əksəriyyəti ekoloji şərtləndirilmiş olur. *İnsanın infeksiyon xəstəliklərinin 60%-i zoonozlardır* və onların da 2/3 hissəsi vəhşi təbiətdən başlanğıc götürmüşdür.
- Hər il vəhşi heyvanlardan və ev heyvanlarından yoluxan *infeksiyon xəstəliklər nəticəsində 2 milyondan çox insan ölür.* Tarix boyu xəstəliklər insan cəmiyyətinə meşələrdə gəlmiş və bu proses indi də davam edir.
- İnsanın bütün xəstəlikləri müəyyən biocoğrafi şəraitdə formalaşmış və inkişaf etmişdir.

***DİQQƏTİNİZƏ GÖRƏ
TƏŞƏKKÜR EDİRƏM!***