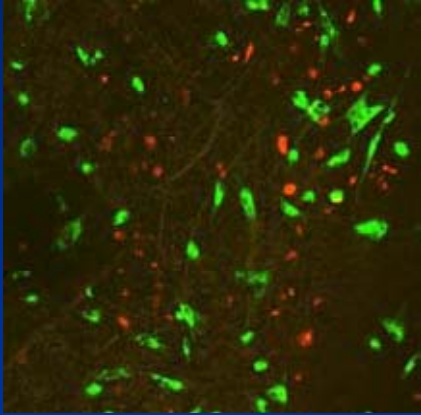
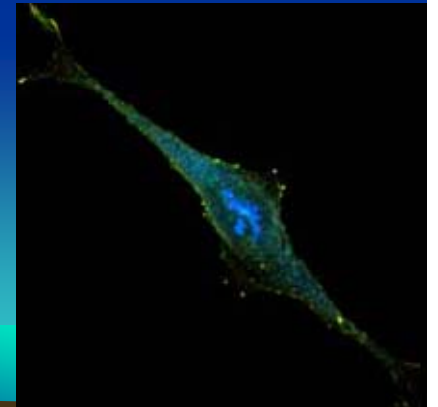


Nanobiotexnologiyanın bioetik məsələləri



Mühazirə 15

Dr. İsmət Əhmədov
Bakı Dövlət Universitetinin
Nanoaraşdırmalar mərkəzinin
aparıcı elmi işçisi
Tel: 4325790 ev
3350923 mobil
E-mail:
ismet522002@yahoo.com





Nanotexnologiya sürətlə inkişaf edir

- Keçən əsrin 80-ci illərindən praktiki əhəmiyyət kəsb etməyə başlamış nanotexnologiya insan fəaliyyətinin bütün sahələri ilə kəsişdiyindən əsrin texnologiyası statusunu qazanmaq üzrədir. Nanotexnologiya elm və texnikanın, tibbin elə bir sahəsi yoxdur ki, onunla təmas qura bilməsin. Bu onunla əlaqədardır ki, nanotexnologiya hər bir materiyanı təşkil edən atom və molekullarla manipulyasiya edir. Nanomiqyasda baş verən təbii prosesləri araşdırır, atom və molekulların bu səviyyələrdə özlərini necə aparmalarını öyrənir və onlara nəzarət edərək proqlamlaşdırılmış materiyanın yaradılmasına cəhd edir. Nanotexnologiya fundamental elm sahələrinin, fizikanın, kimyanın, biologiyanın, texniki və tibb elmlərinin və nəhayət mövcud texnologiyaların inkişafını stumullaşdırır. Sonsuz imkanlara malik olan nanotexnologiyanın mühüm gələcəyini, sivilisasiyanın dayanıqlı inkişafında rolunu nəzərə alan dünya ictimayəti, elm xadimləri, dövlət rəsmiləri və qanun yaradıcıları bu texnologiyanın inkişaf etdirilməsində maraqlı olduqlarını daha tez-tez biruzə verməyə başlamışlar.



Əlbəttə az bir müddət ərzində bu tempdə inkişaf yoluna qədəm qoymuş texnologiyanın etik, sosial və hüquqi aspektləri qabardılmaya bilməz. İndi dünyanın bir çox elm adamları, ictimai xadimlər, rəsmi dövlət adamları, insan hüquqları üzrə mütəxəssislər, bioetika cəmiyyətləri nanotexnologiyanın etik məsələləri ilə daha yaxından maraqlanmağa başlamışlar. Nanotexnologiya hələlik yüksək vəsait və intellektual texnologlar tələb etdiyindən bu sahə ilə inkişaf etmiş ölkələr məşğul olmaq iqtidarındadır.

Nanotexnologiyanın etik aspektlərindən biri inkişaf etmiş ölkələrin bu sahəyə küllü miqdarda vəsait cəlb etməklə az inkişaf etmiş ölkələrdən insan resurslarından istifadə etmək və bu ölkələrdə tətbiq etməkdir.

Az inkişaf etmiş ölkələrin vətəndaşları belə tədqiqatların subyektivi olur və çox hallarda etik standartlara tam əməl olunmur.

Yüksək texnologiyalarda, o cümlədən nanotexnologiyada, elmi və tibbi araşdırmalarda bioetik normalara əməl olunması üçün YUNESKO üzv ölkələr 1970-ci illərdən başlayaraq bu sahəyə ciddi fikir verməyə başladılar. 1993 –cü ildə YUNESKO üzv dövlətlər Beynəlxalq Bioetika Komitəsi yaratdılar.

2005-ci ildə YUNESKO üzv dövlətlər Bioetika və İnsan hüquqları üzrə Ümumdünya Bəyannaməsi qəbul etdilər



YUNESKO-nun bioetika üzrə komitələrinin əsas vəzifələrindən biri Nanotexnologiyanın faydalı və riskli tərəflərindən dünya ictimayətini, yerli və beynəlxalq rəsmiləri xəbər dar etməkdir.

Nanotexnologiyanın tamamilə yeni olması və sürətli inkişafı insanların bu texnologiyaya olan siyasi – etik münasibətini vaxtında və ətraflı aydınlaşdırmağa imkan vermir.

Nanotexnologiyanın faydalı və zərərli cəhətlərinin vaxtında geniş ictimayət tərəfindən müzakirə edilməsi onun bəşəriyyət tərəfindən qəbul edilməsini möhkəmləndirər.

Nanotexnologiyaya maraq göstərən şirkətlərin əksəriyyətində ehtiyat etmək hissi hələ yüksəkdir. Onlar nanotexnologiya sayəsində alınan materiallara əhalinin münasibətinin neqativ olacağından ehtiyat edirlər. Nanotexnoloji materialların aqibətini genetik modifikasiya olunmuş ərzaq məhsullarının aqibəti gözləmirmi?

Biotexnologiya və genetik modifikasiya olunmuş orqanizmlər üzrə aparılan son araşdırmalardan məlum olmuşdur ki, bu sahədə elmin təmizliyi və təmännasızlıq prinsipləri gettikcə itirilir. Belə bir proses nanotexnologiya elminin inkişafında da baş verə bilərmi?

Nanotexnologiya elmin və texnikanın bütün sahələrini əhatə etdiyindən, həmçinin yüksək dərəcədə praktiki elm olduğundan bu sahədə təmännasızlıq prinsipi tamamilə qəbul edilən deyil.

Nanotexnologiyada intellektual mülkiyyətinin saxlanması problemi daha qabarıq şəkildə özünü büruzə verəcək.



Nanotexnologiyanın mahiyyətindən irəli gələn məsələlərin həllində ictimayətin ayıq sayıq olması daha vacibdir. İctimayətin nəzarəti, şəffaflıq onun əsas atributlarından olmalıdır.

Nanotexnologiyanın əsas sosial problemlərindən biri onun məhsullarının terrorist təşkilatların əlinə keçməsi ehtimalıdır. Nanotexnologiyanın həddən artıq geniş imkanlara malik olması bu riski daha da artırır.

Nanotexnologiyanın qorxulu tərəflərindən biri də bu texnologiya ilə özü-özünü yarada bilən material və qurğuların yaradılmasıdır.

Etika üzrə filosoflar, ixtisasçılar və alimlər özü-özünü yaradan naomaterialların artıq mövcudluğundan və ya yaxın zamanlarda istehsal ediləcəyindən ehtiyatlanaraq indidən geniş müzakirələr aparırlar. Bu müzakirələr "texniki determinizmin" bu və ya digər formalarından asılı olaraq müəyyən nəticələr verə bilər.

İndiyəcən mövcud olmuş texniki inqilablar əsasən bizə lazım olan avadanlıq, qurğu və maşınları təkmilləşdirirdisə nanotexnologiya bizim özümüzü dəyişdirmək imkanlarına malikdir. Nanobiotexnologiyanın imkanları ilə insan orqanizmində, psixologiya və əqli fəaliyyətimizdə mühüm dəyişikliklər etmək mümkün olacaq. Əsrlər boyu insan özünü dəyişdirmək uğrunda mübarizə aparmışdır. O hər zaman bunu təbii yollarla, idman, diet, meditasiya, təhsil və incəsənət yolu ilə etmişdir. Nanotexnologiya insan bədənində gen və molekulyar səviyyədə mühüm dəyişikliklər etmək imkanına malikdir. Biz bu texnologiyanın vasitəsilə hətta şüurun təbiətini aydınlaşdırma biləcəyik. Nanotexnologiya insan fəaliyyətinin faydalı iş əmsalını artıracaq, ömrün uzanmasını təmin edəcək, psixoloji rahatlıq yaradacaq, bədən mükəmməlləşəcək, güclü olacaq və beləliklə müəyyən mənada xoşbəxt həyat anlayışı özünü doğruldacaq.



Məhz etika nanotexnologiyanın formalaşmasında mühüm rol oynayacaq. Bu rol nədən ibarət olacaq? Nanotexnologiya integrativ texnologiya olduğundan burada yaranan etik məsələlərə yanaşmalar da integrativ xarakterli olmalıdır. Genetik modifikasiya olunmuş məhsullara münasibət məhz etik məsələlərin integrativ formada həll olunmaması ucbatından dünyada bir mənalı olmadı. Əksər dünya dövlətləri, xüsusilə Avropa Birliyi ölkələri onu tamamilə inkar etdi. Acılıqla tam üz-üzə qalmış Afrika ölkələrinin əksəriyyəti bu texnologiyayı rədd etdi. Nanotexnologiya ilə biotexnologiya arasında mühüm fərqlər olsa da biotexnologiyada formalaşdırılmış etik məsələlərin nəzərə alınması vacibdir. Çox vaxt etik məsələlərə fəlsfi nöqtəyi nəzərdən yanaşıldığından yeni texnologiyalarda onun rolunu metafizik anlayışlarla izah edirlər və bu da geniş ictimayətin problemlərinin cavabsız qalmasına səbəb olur. Odur ki, istənilən texnologiyanın etik məsələləri geniş ictimayətin reaksiyasına əsaslanan məsələlər olmalıdır və onların həlli bu texnologiyanın geniş ictimayətin qəbul etməsi ilə nəticələnməlidir. İndi dünyanın bir çox ölkələrində əhalinin bütün təbəqələrinin, sosioloji sorğu yolu ilə nanotexnologiyaya münasibətini aydınlaşdırmağa çalışırlar. Məsələn, Danimarka və İngiltərədə ictimayətin nanotexnologiyaya münasibətini aydınlaşdırmaq üçün tez-tez sorğular keçirirlər. Bu sorğuların nəticəsində ictimayət və ayr-ayrı fərdlər üçün nanotexnologiyanın faydalı və zərərli tərəfləri aydınlaşdırılır. Nəticədə ictimayət nanotexnologiyanın inkişafında elm aləmi və texnoloqlarla birlikdə iştirak edir



Nanotexnologiyanın etik problemlər yaradan ən mühüm cəhətləri:

Ekoloji problemlər – tədqiqatlar göstərir ki, nanohissəciklər heyvanlar, mikroorqanizmlər və insanlar üçün toksik ola bilər.

İnsan sağlamlığında yaranan problemlər - əksər hallarda nanohissəciklər və onlardan alınan nanomateriallər həddən artıq reaktiv, hərəkətli, diffuziya qabiliyyəti və toksikliyi yüksək olan maddələrdir.

İtisadi, sosial və siyasi problemlər – Gen mühəndisliyində olduğu kimi nanotexnologiya da həddən artıq kooperativ texnologiyadır. Bu texnologiya ilə böyük korporasiyalar məşğul olacaq, onlar bu texnologiyayı idarə edəcəklər. Kooperativ patentləşdirmə, kooperativ mülkiyyət və nəzarət yeni etik problemlər yaradacaq.

Tənzimləyici problemlər – nanotexnologiya vahid və güclü inteqrallaşmış tənzimləmə strukturu tələb edir. Nanotexnologiyanın tənzimləyici strukturunun əsas fəaliyyəti texnoloji proseslər zamanı yaranan etik , sosial xarakterli risklərin aradan qaldırılmasına yönəlməlidir



Nanotexnologiyanın texniki nəticələri, etik problemləri, cəmiyyətdə onun rolu və iqtisadi səmərəliliyi, faydalı aspektləri, yaradacağı risklər qlobal səviyyədə analiz edilməlidir.

Nanotexnologiyanın etik aspektlərinin qlobal analizi onun inkişafının istiqamətləndirilməsində, tənzimlənməsində və hüquqi əsaslandırılmasında mühüm rol oynaya bilər.

Tədqiqatçılar və texnoloqlar bu sahədə yüksək məsuliyyət hissənə malik olmalı, etik normalara əməl etməli, istənilən potensial təhlükəni, xüsusilə insan sağlamlığı, ətraf mühitlə bağlı olan təhlükələri vaxtında hərtərəfli öyrənməlidir.

İctimayətin rəyi nəzərə alınmaqla onun inkişafının hüquqi bazası formalaşdırılmalı, və məhkəmləndirilməlidir.

Nanotexnologiyanın inkişafında iştirak edən alim və texnoloqlar üçün Böyük Britaniyada nəşr olunan "Nano Today" jurnalının redaktoru Catherine Reinholdun təklif etdiyi alimin kodeksini burada vermək yerinə düşərdi (7. s.1).

1. Bacarıq və qayğı prinsipi ilə hərəkət et, həmişə bacarığını təkmilləşdir
2. Korlanmış praktikadan uzaq ol, maraqların toqquşmasına imkan vermə
3. Başqa alimlərin işinə və tədqiqatlarına hörmətlə yanaş
4. Araşdırmaların doğruluğuna və hüquqiliyinə təminat ver
5. İnsanlara, heyvanlara və ətraf mühitə təsirin minimum olmasına çalış
6. Elmi problemlərin ictimai müzakirəsini təşkil et
7. Aldatma, nəticələri vicdanla təqdim et

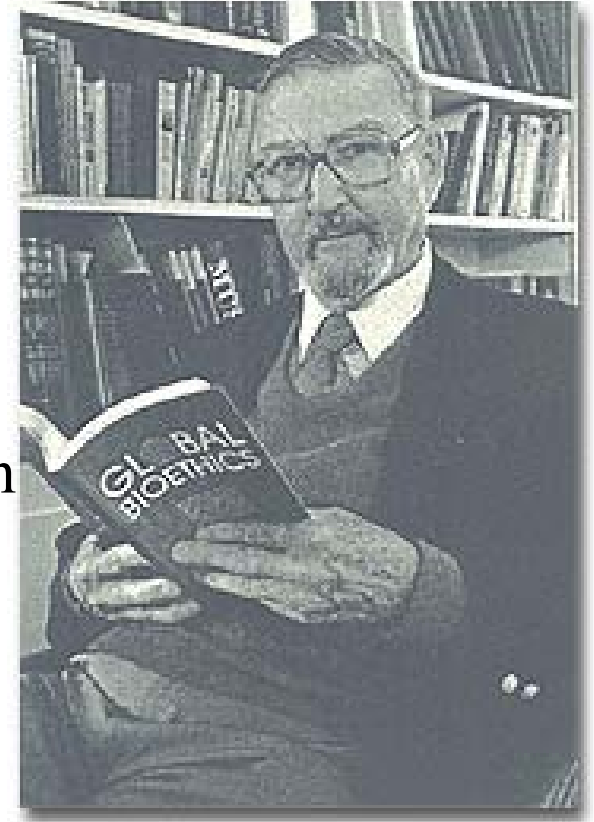
Bioetika nədir?

Van Rensselaer Potter

Tibb və ətraf mühit prioritetlərinin sistem şəbəkəsini yaradan elmi möhkəmləndirərək məqbul sağ qalma üçün Biologiya müxtəlif humanist biliklərlə birləşdi.

“Biology combined with diverse humanistic knowledge forging a science that sets a system of medical and environmental priorities for acceptable survival.”

Global Bioethics (1988)





Abu Ali al-Husain ibn Abdallah ibn Sina (Avicenna), 980-1037

- “In science, humankind is (still) looking for a harmonious relationship with nature, and seeking to know it and conform to it”
- “Elmdə, bəşəriyyət (indiyə qədər) təbiətlə harmonik münasibətdə olmaq yollarını axtarır, bunu bilməyə və buna uyğunlaşmağa çalışır”
- В науке, человечество (все еще) ищет гармоничные отношения с природой, и стремится знать это и соответствовать этому”

Oxford Companion to Philosophy, Mepham (2005)

Bioetika

- The study of moral and social implications of techniques resulting from advances in the biological sciences.
- Bioloji elmlərin nailiyyətlərinə əsaslanan metodların əxlaqi və sosial əhəmiyyətini araşdırır.
- Исследование моральных и социальных значений методов, следующих из достижений в биологических науках






Van Rensselaar Potter,
Mepham (2005)



Bioetika

- A new discipline which combines biological knowledge with a knowledge of human value systems, which would build a bridge between the sciences and the humanities, help humanity to survive and sustain, and improve the civilized world.

- Yeni elm sahəsi, hansı ki, bioloji biliklərlə insanlığın qiymətlər sistemi biliklərini birləşdirir, təbiət elmləri ilə humanitar elmlər arasında körpü yaradır, bəşəriyyətin davam gətirməsinə, yaşamasına və mədəni dünyanın yaxşılaşmasına kömək edir.

- 
- новая дисциплина, которая объединяет биологическое знание со знанием человеческих систем ценности, которые строили бы мост между науками и гуманитарными науками, помогали бы человечеству переживать и выдержать, и улучшать цивилизованный мир.





Aksoy and Tenik (2002)

■ Bioethics is a quasi-social science that offers solutions to the moral conflicts that arise in medical and biological science practice.

■ **Bioetika** kvazisosial elmdir, hansı ki, tibbi və bioloji elmlərin təcrübələrində yaranan əxlaqi konfliktlərin həllini təklif edir.

■ Биоэтика – квазисоциологическая наука, предлагает решения моральных конфликтов, которые возникают в медицинской и биологической практике науки.

Bioetika nədir?

- Bioetika spesifik elm sahəsi kimi həyat haqqında elmlərin konteksti çərçivəsində bizim mənəvi həyatımızda əxlaqi mühakimələri tədqiq edən müəyyən intizamdır; biz necə qərara alırıq, biologiya elmində mənəvi cəhətdən nə düzgün və ya nə səhvdir.
- Bioetika elmi təcrübələrə və tibbi praktikaya tətbiq edilən normativ etikadır. O tətbiqi və peşəkar etika qruplarına daxil olan etika elmidir.
- Bioetika təbiət elmlərində və tibbi praktikada meydana çıxan etik problemlərin həllinə, mənəvi mühakimələr və əxlaq nöqtəyi nəzərdən ynaşmaqla nail olur.
- Bioetika riyaziyyat kimi bir bilik sahəsidir və bu sahədə fikirləşmək başqa sahələrdə fikirləşməkdən heç də fərqli deyil, onlardan heç də geri qalmır.
- Tədqiqat etikasını və ya daha spesifik sağlamlıq tədqiqatları etikasını bioetikanın bir qoludur və bu sahələrdə yaranan problemlərin həlli ilə məşğuldur.





Bioetikanın dörd fundamental prinsipi

- **Muxtariyyat**
- **Yaxşılıq**
- **Ziyan verməmək**
- **Ədalət**

Muxtariyyat

- Öz müqəddəratını təyin etmə
- Qayğının tipləri
 - adi
 - fəvqəladə
 - palliativ/qonaqpərvər (Yüngülləşdirici şərait)
 - ehtiyatlılıq
 - intihar/ evtanaziya/həkimin intihara kömək etməsi
- Tam informasiya əsasında razılığa gəlmə
 - Könüllü
 - Yaxşı məlumatlılıq (diaqnoz, yardımlar, risklər, ağırlaşmalar, yeganə seçim, müalicə almamağın nəticələri)
 - Başa düşülən dildə verilən məlumat
 - səlahiyyətli
 - Yaş (dövr)
 - Əqli imkan (şüurlu, təhtəşüur, müalicə, inkişaf)
 - Surroqat ana
 - Uğur direktivləri (yaşamaq arzuları, mihkəm inam gücü)





Yaxşılıq

- Yaxşılıq etmək
- Təhlükəsizlik və rahatlılıq
- Məxfilik və gizlilik (şəxsi həyatda)
- Şifahi, danışiq, vizual, yazılı
- Xəstəlikdən Sığorta Mobilliyi və Məsuliyyət Aktı (1996)
- Qayğı zamanı mehribanlıq, rəhmli və ləyaqətli olma

Ziyan verməmək

- Heç bir zərər verməmək, Hippokrat andı
- Boyun qaçırmamaq:
 - Qarşılıqlı anlaşılmazlıqlar və səhvlər
 - Xidməti vəzifəsindən sui-istifadə
 - Qərəzlilik
 - Tibbi paternalizmi və məcbur etmə
 - Bilmədən edilmiş müalicə və ya proseduralar



Ədalətlik

- Müalicədə, rəftarda ədalətli olma (düzgünlük)
 - Hüquqlar; insanın və pasientin hüquqları
 - Doğruluq (həqiqət)
 - Sədaqətlik (vədləri saxlamaq)
 - Resursların paylanması və qayğı göstərmək üçün icazə
- Qanun
 - Etik və hüquqi (qanunlar)
 - Etik və qeyri-qanuni
 - Qeyri-etik və hüquqi (qanuni)
 - Qeyri-etik və qeyri-qanuni



DIQQƏTİNİZƏ GÖRƏ MİNNƏTDƏRƏM

