

№1 СОӨЖ

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БИОФИЗИКАЛЫҚ
ЗЕРТТЕУЛЕРДІҢ ТАРИХЫ ЖӘНЕ
ҚАЗІРГІ
ЖАҒДАЙЫ.

ОРЫНДАҒАН: САДЫҚ А.

КІРІСПЕ

Биофизика — тірі организмдерде жүретін физикалық және физикалық-химиялық процестерді, сондай-ақ, биологиялық жүйелердің ультрақұрылымын зерттейтін ғылым. Физика, химия, математика ғылымдарының идеясы, теориялық негіздері мен биологиялық әдістердің ұштасуы биофизиканың дамуына зор мүмкіндік туғызды.

БИОФИЗИКА МАҚСАТТАРЫ:

- 1. биологиялық молекулалардың құрылысы мен физикалық қасиеттерін анықтау(белоктар, нуклеин қышқылдары);
- 2.биологиялық процестердің кинетикасы мен термодинамикасы, клетканың ультратұрақтылығын, оны физикалық және физико-химиялық ерекшеліктерін зерттеу;
- 3. Клеткалардың функциональды активтілігін анықтау;
- 4. сыртқы әсерлер энергиясы нерв клеткаларына спецификалық реакцияларының әсерін бағалау;
- 5.Сезім мүшелеріндегі ақпараттарды кодтау механизмдерін реттеу;

БИОФИЗИКАНЫҢ ДАМУЫНА ҮЛЕС ҚОСҚАН ҒАЛЫМДАР

Розалин Сасмен Ялоу (ағылш. Rosalyn Sussman Yalow; 19 шілде 1921, Нью-Йорк, АҚШ — 30 мамыр 2011) — американдық биофизик. 1977 жылы «пептидтік гормондарды анықтауда радиоиммунологиялық әдісті дамытқаны үшін» медицина бойынша Нобель сыйлығын алды. Диссертациясын қорғағаннан кейін Сасмен Ялоу Бронкс Ардагерлер істері басқармасының Бронкс госпиталінде жұмыс істеді, онда Соломон Берсонмен бірге ол қанның биологиялық құрамдастары радиоизотоптық анықтау әдісін әзірлеуге қатысты. Бастапқыда олар адам плазмасының инсулинінде өте сезімтал анықтау әдісін әзірледі. Әзірленген радиоиммунологиялық әдіс гормондар, витаминдер және ферменттер сияқты, осындай басқа да қанның ұсақ компоненттерінің кеңінен қолданыла бастады, бұған дейін қандағы өлшенуі мүмкін



Аллан Маклеод Кормак (23 ақпан 1924, Йоханнесбург, Оңтүстік Африка — 7 мамыр 1998, Массачусетс, АҚШ) — оңтүстік африкалық және американдық физик, 1979 жылы «компьютерлік томографияны жасақтағаны үшін», Хаунсфилдпен бірге Физиология немесе медицина саласындағы Нобель сыйлығының лауреаты.



Арно Аллан Пензиас 1978 жылы реликті сәулеленуді ашқаны үшін марапатталды. Реликтік сәулелену — (лат. relictum — қалдық) "Реликтік сәулелену" терминін қолданысқа алғаш рет кеңес астрофизигі И.С.Шкловский енгізген. "Космостық микротолқындық жағдайдағы сәулелеу" - Абсолютті қара денеге тән, спектрдің және изотроптылықтың жоғары деңгейі бар ғарыштық электромагниттік сәулелену.

1906 жылы В.Нернст «Термодинамиканың үшінші заңын» тұжырымдады. Ол бойынша температураның (T) абсолютті нөлге ұмтылғандағы фаза, қысым, тығыздыққа тәуелді болмайтын кез-келген жүйенің S энтропиясы өзінің ақырғы шегіне ұмтылады. Термодинамиканың үшінші бастамасы термодинамиканың бірінші және екінші бастамалары негізінде жасауға болмайтын энтропияның абсолютті мағынасын табуға мүмкіндік береді.

1920 жылы химия бойынша, 1921 жылы «термохимиялық жұмыстарын мойындау белгісі ретінде» (термодинамиканың 3 заңы) Нобель сыйлығымен марапатталады.



БИОФИЗИКАНЫҢ ҚАЗАҚСТАНДА ІРГЕЛІ ЖЕКЕ ҒЫЛЫМ САЛАСЫ БОЛЫП ҚАЛЫПТАСУЫ

- Биофизиканы біздің еліміз бен шет елдердегі дамуы 20 ғасырдың 40 жылдарының аяғынан басталады. Биофизиканың барынша дамуына Американың Жапонияға қарсы атом қаруын қолдануы себеп болды. Биофизика ғылыми зерттеу институты ашылып, МГУ, ЛГУ және басқада университеттер мен медициналық институттарда биофизика кафедрасы ашылды.
- 1973 жылы КазГУ-де биофизика кафедрасы ашылып, бұл- орта азия мен Қазақстанда ұйымдастырылған алғашқы кафедра болды. Биофизика биологияның теориялық негізін қалады (биотермодинамика). Биофизика медицинамен, экология проблемаларымен, инженерлік психологиямен, ауылшаруашылығымен, тамақ өндірісімен, геофизика және сейсмологиямен тығыз байланысты. Биофизиканың табыстары терапияда, диагностикада, биотехнологияда, қоршаған ортаны зерттеуде жаңа әдістемелердің пайда болып, дамуына ықпал береді.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БИОФИЗИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕРДІҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ.

Соңғы жылдары ғалымдардың назары биофизикаға ауып отыр. Оның басты себебі табиғат заңдарының өлі табиғатқа да, тірі табиғатқа да ортақ екенін білдіретін болса, екінші жағынан физиканың жетістіктері биология мен медицинада кеңінен қолдануында болып отыр. Биофизиканың зерттейтін объектісі биологиялық материалдар, яғни тірі организмдер. Олай болса, физиканың өлі табиғат үшін ашылған заңдарын өзгеріссіз тірі организмге қолдануға болмайды. Оның себебі тірі организм – биологиялық жүйе, үнемі динамикалық қозғалыста болады және гетерогендік әрекетті жүйе болып саналады. Атап айтқанда биологиялық жүйе өзін-өзі басқаратын болғандықтан, бұған тән кейбір қасиеттер өлі табиғатта кездеспейді. Биофизиканың ғылым болып қалыптасуына физика, химия, физиология, математика, биохимия тәрізді ғылымдардың зор ықпалы тиді. Осы ғылымдардың негізінде дүниеге келген биофизиканың өз заңдылықтары, өз әдістері бар. Биофизиканың қалыптасуына ат салушы ғалымдардың бірі Б.Н. Тарусовтың айтуы бойынша «биофизика дегеніміз биологиялық жүйелердің физикалық химиясы және химиялық физикасы» екен.

Үш ғылымның - физика, химия және биологияның жемісті ұштасулары негізіндегі биологиялық пән болып табылатын биофизика тіршілік процестерінің негіздерін ұғынуға мүмкіндік береді.

Биофизика заңдарын білу диагностика мен емдеудің жаңа әдістерін жасауға мүмкіндік береді. Қазіргі кезде көптеген биофизикалық әдістер әртүрлі ауруларды диагностикалауда, дәрі- дәрмектік препараттардың әсер ету механизмін анықтауда, емдеуді бақылауда кең түрде қолданылады. Осы әдістердің теориялық негіздерін білу клиникалық- диагностикалық және емдеу шаралары туралы мәліметтерді объективті және нақты түсінуде өте қажет. Дәрігердің диагностикалық және емдік тактикасы көбінесе құралдар арқылы алынған мағлұматтарға байланысты болады. Медико- биологиялық зерттеулерде әртүрлі техникалық құрал- жабдықтарды қолданудың максималды тиімділігі зерттеушінің құралмен жұмыс істеудің физикалық негіздерін білгенде ғана жүзеге орындалады. Бағдарлама сонымен қатар студенттерде ғылыми білімдерін және қазіргі заманғы медицина техникаларын қолдану мәселелері бойынша тәжірибелік дағдыларын қалыптастыруға бағытталған.

БИОФИЗИКА-ҚАЗІРГІ БИОЛОГИЯНЫҢ БІРНЕШЕ МАҢЫЗДЫ МӘСЕЛЕЛЕРІН ШЕШУДЕ

- биологиялық жүйелерді реттеу мен оларды басқаруды;
- биополимерлердің қызметінің механизмі және молекулярлы динамикасын ;
- күн энергиясының биоконверсиясын.

ҚОРЫТЫНДЫ

Қорытындылай келе биофизиканың дамуының қазіргі сатысы биологиялық жүйелердегі молекулалық деңгейде фундаменталды механизмдер арақатынасын көрсететін бастапқы теориялық ұғымдарды қалыптастыру мәселесін бірінші кезекке қоюмен сипатталады. Сонымен бірге, биологиялық жүйелердің ерекшелігі молекулярлық үрдістердің физикалық механизмі өзіндігінде байқалады. Принципиалдық ерекшелігі- олардың ағзада элементарлы арақатынасының сәйкес өлшемдерінің өту жағдайына байланысты өзгеруі мүмкін.