



**ТАҚЫРЫБЫ: МЕДИЦИНАЛЫҚ
МӘСЕЛЕЛЕРДІ ШЕШУДЕ
БИОТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖЕТІСТІКТЕРДІ
ҚОЛДАНУ. ГЕНОМИКА ЖӘНЕ
ПРОТЕОМИКА.**

орындаған: Уахитова Д, Сеил А.

Тексерген: Кадырбаева Г.М.

Жоспар

- ◎ Кіріспе

1. Биотехнология және оның негізгі бағыттары

- 1.1 Биотехнологиядағы қолданылатын физикалық және биофизикалық әдістер

- 1.2 Медициналық биотехнология

2. Ген инженериясы негізінде биотехнологиялық өнімдер алу

3. Геномика

4. Протеомика

- ◎ Қорытынды

- ◎ Қолданылған әдебиттер

- ◎ 1. Биотехнология және оның негізгі бағыттары
- ◎ Биотехнология адам тыныс тіршілігінің әртүрлі саласы үшін маңызды өнімдер алуды басқаруды қамтамасыз етеді. Бұл технологиялар микроағзалар, өсімдіктер және жануарлар жасушалары мен ұлпаларын, сондай-ақ жасушадан тыс заттарды және жасушалар компоненттерінің әртүрлі биологиялық агенттер мен жүйелерінің каталитикалық потенциалын қолдануға негізделеді. Биотехнология дегеніміз — биологиялық организмдердің қатысуымен жүретін процестерді, адамның мақсатына сай өзгерту арқылы өндірісте пайдалану. Биотехнология – қажет өнімдерді өндірі (тамақ өнеркәсібінде, ауыл шаруашылығында, медицинада, энергетикада) және қоршаған ортаны қорғау мақсатында биохимия,микробиология және техникалық химмия жетістіктерін тиімді пайдалану. Биотехнологиялық өндірістің жалпы шикізат түрлері, шикізатқа қойылатын талаптар, микроорганизмдерді өсіру әдістерімен, қажетті дайын өнімдерді бөліп алу және тазалау әдістері қарастырылған. "Биотехнология" деген терминді алғаш рет 1919 жылы венгр ғалымы К.Эреки енгізді.

- ◎ Биотехнологияны меңгеру және жасау іс-жүзінде барлық елдердің тыныс тіршілігінде сүруінде маңызды орында тұрады. Биотехнология жетістіктерінің артықшылығы дамыған елдердің экономикалық саясатында негізгі міндеттердің бірі болып табылады. Қазіргі уақытта биотехнология саласында алдыңғы орындарды АҚШ, Жапония иемденеді, олардың ауылшаруашылығы, фармацевтика, тағам және химия өнеркәсіптерінде биотехнологияның көп жылдық іс-тәжірибелері жинақталған. Ферментті препараттар, аминқышқылдар, ақуыздар, дәрі-дәрмектер өнідірісінде алдыңғы орындарды Батыс Европа елдері (ФРГ, Франция, Ұлыбритания), сондай-ақ Ресей иемденеді.

Медициналық биология

Биотехнология өндірісінде қарқынды дамып келе жатқан бағыттардың бірі—медициналық биотехнология. Соңғы кездері генетикалық биоинженерия жетістіктерін медицинада қолдану мүмкіндіктері күн санап артура. Мысалы: медицинада ДНҚ үлескілірінің кодталмайтын бөліөліктеріне тән белгілі паттерндерін анықтауға негізделген – геномдық дактилоскопия әдістерінің кең қолданылуын айтуға болады.

Иммунологиялық препараттар

Оларға емдеу, диагностикалық және вакциналар, емдеу сарысулар, анатоксиндер, иммуноглобулиндер, бактериофагтар, интерферондар, нормофлора препараттары, аллергияларды қосатын профилактикалық құралдар жатады. Дүние жүзінде тек ғылыми-зерттеу зертханаларымен қуатты өндірістік базаның өзара әрекеттесетін кешендері сыртқы рынокқа сапалы және бәсекеге қабілетті өнімдерді өндіреді. Елде іс жүзінде иммунобиологиялық өнімнің толыққанды рыногының және өзіндік өндірісінің жоқтығы, біздің әлемдік рыноктарға шыға алмауымызға ғана емес, керісінше көп жылдарға әлеуетті импорттаушылар болуымызға әкеліп соғады.

Биотехнологиялық қан препараттары

Қазіргі уақытта дамыған елдерде донорлық қан плазмасынан медициналық препараттарды алу өнімді В және С гепатитінің, ЖҚТБ, созылмалы аурулар антигендерімен ғана емес, сонымен бірге цитомегаловирус және Т-клеткалық лейкозбен жұқтырудың жолын кесетін қатаң бақылау стандарттарымен реттеледі. Алайда осындай қан препараттарының өндірісі қазіргі уақытта осы заманғы талаптарына сай деп есептеуге болмайды, өйткені сапалы қан препараттарының құрамында қабықсыз вирустар (гепатит А, паравирус В 19 және басқалар) болуы мүмкін.

Гендік-инженерлік дәрі-дәрмек препараттары

Бұл медициналық мақсаттар үшін олардың синтезі мүмкін емес немесе өте қиын табиғи биореттеуіштер және биологиялық белсенді заттар. Қазіргі уақытта гендік-инженерлік дәрі-дәрмек препараттарының өндірісі биотехнологиялық фарминдустрияда жетекші сектор болып табылады. Жаңа биотехнологиялық өнеркәсіп өнімдерінің әлемдік рыногында үлесі 18% құрайтын, ақшалай 3 млрд. доллардан астам гендік-инженерлік инсулиннің өндірісі ең ірі өндіріс болып табылады.

Геномика

- Геном – берілген түр хромосомаларының гаплоидты жиынтығындағы барлық ДНҚ. Геном мен генотип түсініктерінің ерекшелігін айтуымыз керек. Генотип – сыртқы көрінісі (фенотиптік) бар гендер жиынтығы. Тірі организмдердің тұтас геномын зерттеуге арналған генетиканың бөлімі геномика деп аталады. Геном (ағылшынша genome, грекше genos — шығу, тек) — хромосомалардың гаплоидты (сыңар) жиынтығында шоғырланған гендердің бірлестігі. Геном терминін 1920 жылы неміс биологы Г. Винклер енгізді. Гаплоидты жиынтық көбінесе жыныс жасушаларына тән, ал сомалық (дене) жасушаларында хромосомалардың диплоидты (екі еселенген) жиынтығы болады. Кейде хромосомалардың саны қалыпты диплоидты жағдайдан артып кетеді. Егер гаплоидты жиынтықтан Геном үш не төрт есе артық болса, триплоидты және тетраплоидты, ал бір Геном ағзада бірнеше рет қайталанса, автополиплоидты, ал әр түрлі біріккен ағза аллополиплоидты деп аталады.

- ◎ Қазіргі кезде көптеген “геномды проектiлер” жасалынууда. Олардың мақсаты белгiлi түрдің организмдеріндегi ДНК молекуласының бiр жиынтығындағы негiздер тiзбегiн анықтауға бағытталған. Бұл “Адам геномы”, “Дрозофила геномы”, “Ашытқы геномы” бағдарламалар – барлығы 50. Геномды проектiлерде жұмыс жасау үшін гендік инженерияның алдыңғы қатарлы әдістерін, мәліметтерді реттеудің компьютерлік технологияларын пайдаланады. Алғашқы сәтті геномды проектiлер ішінде 1995 жылы жасалған *Neisseria meningitidis* бактериясының геномын секвендеу (нуклеотидтер тiзбегiн анықтау) болды. 1996 жылы шамамен 6 мың геннен, яғни 125 Мб, тұратын ашытқы геномы анықталды. Мегабаза (Мб) – ағылшынша base – негiз деген сөзді бiлдiредi. 1998 жылы 19 мың геннен тұратын, яғни 97 Мб, нематодтар геномы оқылды.

Адам геномикасы

Адам геномикасы — молекулалық медицинаның негізі болып, тұқым қуалайтын және тұқым қуаламайтын ауруларды анықтау, емдеу және алдын-алу, болдырмау әдістерін қалыптастыру үшін маңызды рөл атқарады. Геномиканың негізгі бөлімдері: құрылымдық, қызметтік, салыстырмалы, эволюциялық және медициналық геномика. Эукариоттар геномына қозғалғыш генетикалық элементтер — транспозондар да тән, олар гендер белсенділігін реттеуге қатынасады, яғни бұрын пассив күйде болып келген гендерді активтендіреді немесе керісінше.

◎ Адам геномы.

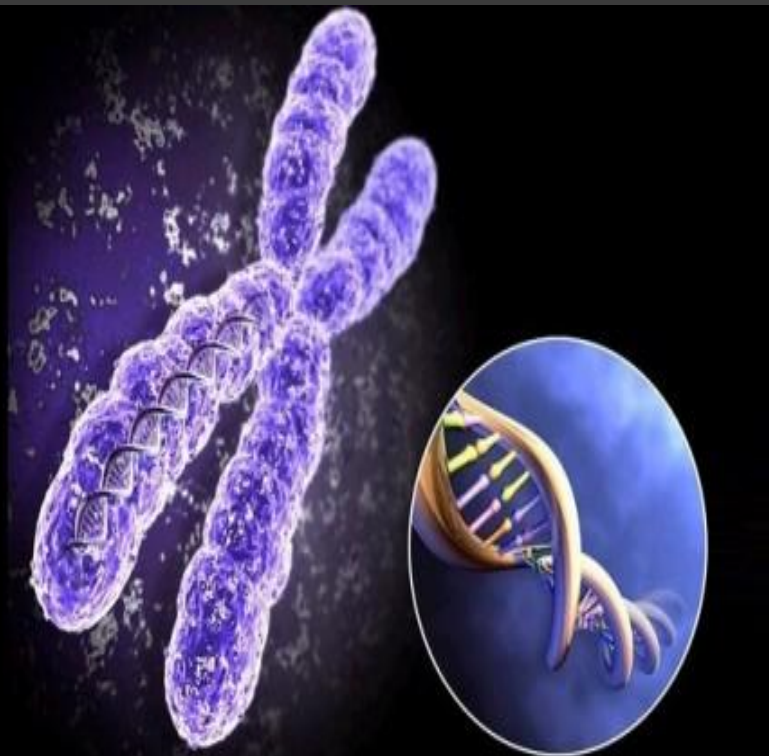
Адамның сома жасушасындағы (2п) ДНҚ-ның жалпы мөлшері $6,4 \cdot 10^9$ н.ж. тең, яғни гаплоидтық хромосома жиынтығында (п)- $3,2 \cdot 10^9$ н.ж. ДНҚ молекуласының 99,5 хромосомаларда кездеседі және бұл ядро ДНҚ-сы болып табылады. Ядродан тыс ДНҚ молекуласы митохондрияларда, цитоплазмада (0,5)-сақиналы ДНҚ күйінде кездеседі.

XX-ғасырдың 60-жылдары Р.Бриттен және ЭДэвидсон эукариоттар геномының молекулалық құрылысының ерекшеліктерін, яғни геномның әртүрлі учаскелерінің түрліше рет қайталанатынын ашты. ДНҚ молекуласының қайталанбайтын, орташа қайталанатын, өте жиі қайталанатын учаскелері белгілі.

Қайталанбайтын учаске ДНҚ молекуласының бойында бір дана күйінде кездеседі және бұл жерлерде барлық структуралық гендер орналасқан. Оның үлесіне ДНҚ молекуласының 75 көлемі тиесілі. Геномның қалған 25% - қайталанатын нуклеотидтер бірізділігі болып табылады. Олар жүзден мыңдаған ретке дейін қайталануы мүмкін. Оларды дисперсияланған (біркелкі таралған) және сателиттік ДНҚ бірізділіктері деп бөледі.

Медициналық геномика

- Адам геномы мен патогенді ағзаның геномын біле отырып, клиникалық және профилактикалық зерттеу жүргізіледі.



ГЕНОМИКА

СТРУКТУРНАЯ

1. Нуклеотидная последовательность генома.
2. Состав генома.
3. Структура генов:
 - домены;
 - регуляторные элементы;
 - семейства генов (паралоги).
4. Компьютерный анализ белков – эволюционная геномика.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ

1. «Обратная генетика» (анализ фенотипов мутантов).
2. Экспрессия генов:
 - гибридизация нуклеиновых кислот;
 - репортерные конструкции;
 - взаимодействие белков.
3. Координация экспрессии генов
 - метод микрочипов (microarray-анализ);
 - РНК-интерференция.

Протеомика

- Протеомика- бұл ақуызды, яғни оның функциясын және басқа тірі организмдермен және адам организімімен өзара байланысын зерттейтін ғылым. Протеомиканың негізгі міндеті - олардың түріне, жай-күйі, немесе сыртқы жағдайлардың әсеріне байланысты клеткалардағы ақуызды сандық талдау анализы болып табылады. Протеомиканың негізгі құралы ақуыздардың масс-спектроскопиясы.

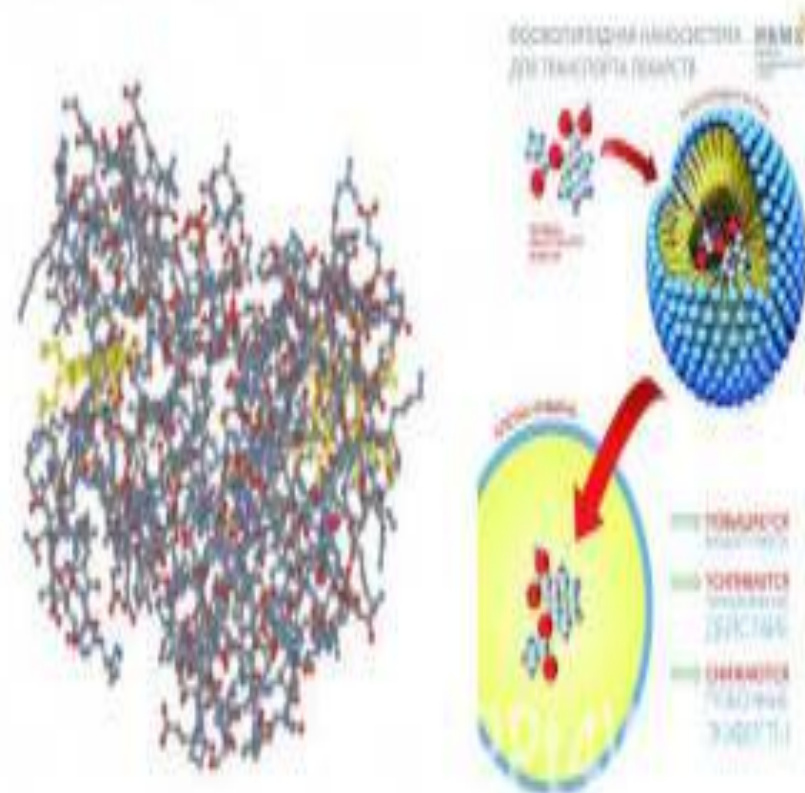
Геномика

Геномика — раздел молекулярной генетики, посвящённый изучению генома и генов живых организмов.



Протеомика

Протеомика занимается инвентаризацией белков, т.е., реально работающих молекулярных машин в клетке.



Қорытынды:

Биотехнология тек қана ғылыми және өндірістік мәселелерді ғана шешпейді. Биотехнологияда үлкен методологиялық міндет бар – ол ғылыми – техникалық прогрестің көмегімен адамның тірі табиғатқа әсерінің масштабын үлкейтуін, тірі системалардың адамның тіршілік шарттарына қалыптасуын жылдамдатады. Бұрын адамның тірі ағзаға әсер етуі жасанды іріктеумен ғана шектелген. Қазіргі кезде жасанды іріктеу биотехнологияда тарихи алғышарт ретінде қолданылады. Олар жоғарғы деңгейде эволюциямен қабысатын бір құрылымдық жүйені көрсетеді. Көрсетілген мысалдармен биотехнологияның жетістіктері шектелмейді. Сондықтан, сеніммен биотехнологияны -21 ғасыр ғылымы деп айтуға болады, онда қазіргі заманғы ғылыми сыйымдылықтар, ресурстарды үнемдеуші және экологиялық таза өндірістер жасау негізінде биотехнологиялық процестер кездеседі. Биотехнология өндірісі қазіргі кезде біздің мемлекетімізде қарқынды даму үстінде. Сол дамып келе жатқан бағыттардың бірі – медициналық биотехнология. Қазіргі кезде рекомбинантты ДНҚ өнімдері болып табылатын медициналық дәрі- дәрмектері кеңінен саудаға түсуде. Жаңа технологиялар да қарқынды даму үстінде. Қазіргі кездегі зерттеулер қалдықсыз технологияларды жасау және полимерлерді бұзуға негізделген жаңа белсенді микроағзалар табуға бағытталаған.

Қолданылған әдебиеттер:

- Воронин Е.С., Тихонов И.В. Биотехнология: Учебник для вузов – М.: Де Ли принт, 2006. – 521 с.
- Биотехнология /Т.Г. Волова. – Новосибирск: Из-во СОРА, 1999 – 252 с.
- Дебабов В.Г. Генная инженерия в производстве БАВ – М.: Де Ли принт, 2009 – 391 с.
- Беккер М.Е. и др. Биотехнология – М.:Агропромиздат, 1990 - 420с.
- Промышленная микробиология. / Под ред. Н. Егорова. М.: Высш. шк., 1999 – 631с.
- Е.Е. Чупандина, И. В. Ручкин. Исследование качественных и количественных характеристик розничного фармацевтического рынка. Вестник ВГУ, серия: химия. биология. фармация, 2010, № 2. – С. 168-175.
- Смит М. С., Коласса Е. М., Перкинс Г., Сикер Б. Фармацевтический маркетинг. Принципы, среда, практика // Микки С. Смит, Е. М. Коласса, Грег Перкинс, Брюс Сикер; Пер. с англ. Н. Г. Мефодовской. Ред. рус. изд. Ю. А. Крестинский, В. А. Мефодовский. — М.: Литтерра, 2005. — 392 с.
- Фармацевтический рынок Казахстана. Автор Сабина Ширина, Директор аналитического департамента Vi-ORTIS Group Consulting.
<http://pharmprice.kz/news.php?id=17>, 2011