

Иван Никифоров

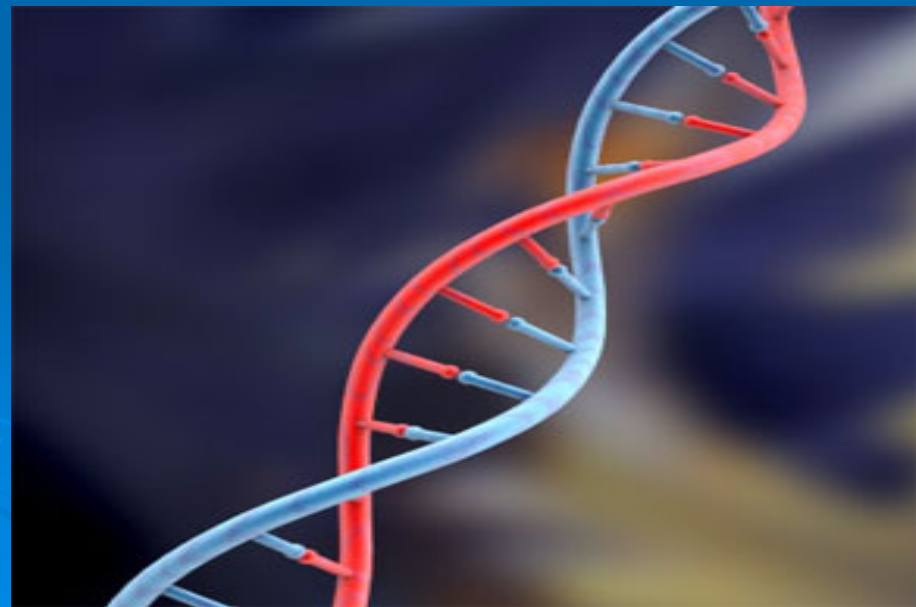
F55091

Основи на биотехнологиите

Проектът ЧОВЕШКИ ГЕНОМ

# Проект за човешкия геном – какво представлява?

Проектът за човешкия геном, съставен от американското министерство на енергетиката и NIH програми за човешкия геном, е национално координирано усилие за характеризиране на целия човешки генетичен материал чрез определяне на пълната последователност на ДНК в човешкия геном.



Крайната цел на Проекта за човешкия геном е да открие и подреди всички приблизително 35 000 човешки гени и да ги направи достъпни за по-нататъшно биологично изследване. За да се улесни бъдещото тълкуване на функциите на гените на човека, Проекта за човешкия геном провежда също и паралелни проучвания на генетичния състав на други организми.



# Проект за човешкия геном – открита е редицата на ДНК

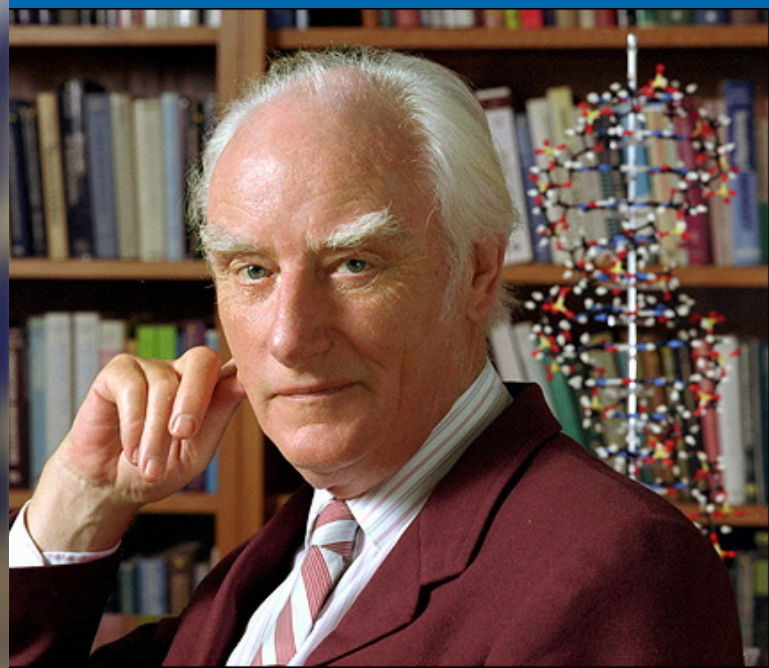
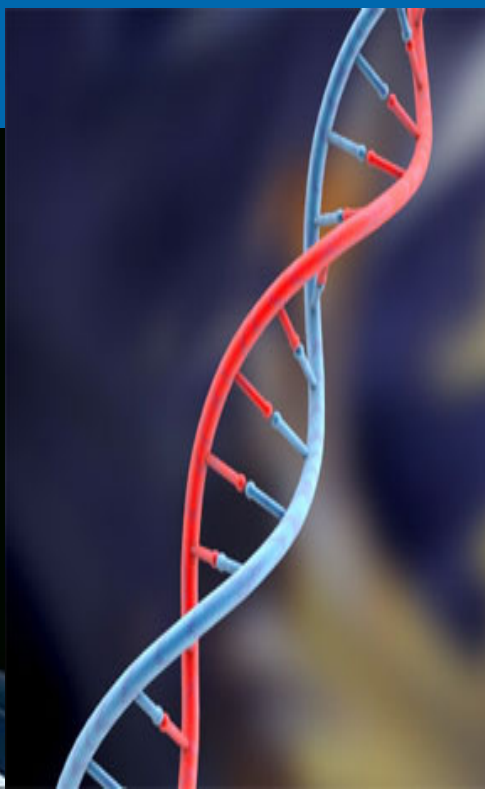
След години на изследвания за няколко милиарда долара, Проекта за човешкия геном и CELERA геномика (неправителствена биотехнологична компания) съвместно обявиха проекти за последователността на човешкия геном през 2000 година.





До средата на 2001 г. учени, свързани с тези проучвания, представиха истинската природа и сложността на цифровия код, присъщ за ДНК. Сега разбираме, че има около 35 000 гени във всяка молекула човешко ДНК, състояща се от приблизително 3 милиарда химични основи, подредени в точна последователност.

Дори и молекулата на ДНК за едноклетъчна бактерия, *E. coli*, съдържа достатъчно информация, за да запълни всички книги във всяка от най-големите библиотеки в света. Сега оценяваме, че структурата на ДНК е едно от най-големите научни открития на всички времена, открита за първи път на основното си ниво през 1953 г. от Джеймс Уотсън и Франсис Крик.



# Проект за човешкия геном – какво означава това за 21-ви век

В резултат на работата по Проекта за човешкия геном и други генетични учени, включително и последния разпространен в медиите клонинг на овцата Доли, сега осъзнаваме, че са налице много възможности за генетични манипулации. С това страхотно технологично откритие идва драматичния потенциал за значителни злоупотреби.



**Затоа ние трябва да следим внимателно "науката" и непрекъснато да напомняме на популярната култура, че технологията не е върховната власт. Независимо от човешкото ДНК, всеки човек е уникален и специален индивид.**





След секвенирането (разчитането) на човешкия геном молекулярната биология навлезе в нов етап, който ще определя развитието на т.нар. науки за живота през XXI век. Последниците ще бъдат в следните 4 направления: научно, медицинско, социално и морално.



Със секвенирането на човешкия и на други геноми ще стане възможно да се разрешат научни проблеми, за които до сега нямаше отговор. Ще се изясни функцията на всички гени (за сега се знае само функцията на около 30% от тях).



Те ще отговорят на въпросите, как се регулира и координира дейността на големи групи от гени, свързани в генетични мрежи.



Ще се развият нови научни направления, като информационна, сравнителна и функционална геномика и протеомика.



Чрез сравняване на геномите на различни организми ще се отговори на все още неизяснените въпроси за еволюцията на човека и за генетичната основа на неговата уникалност.

С навлизането на генетичния анализ в практиката медицината и фармацевцията ще претърпят бърз напредък. Ще се открият причинителите на различните генетични заболявания и ще се подобри диагностиката и оценката на риска.





Терапевтичното клониране и различните форми на генна терапия ще направят възможно лечението на повечето от тези заболявания, в резултат на което продължителността на човешкия живот значително ще се увеличи.

**На базата на анализа на индивидуалните геноми ще се създадат нови поколения лекарства, които ще се прилагат индивидуално за различните пациенти.**





Секвенирането на генома и навлизането на ДНК анализа във всекидневния живот ще промени човешкото общество. Промяната ще бъде в няколко посоки и от сега е трудно да се каже, дали като цяло ще бъде положителна.



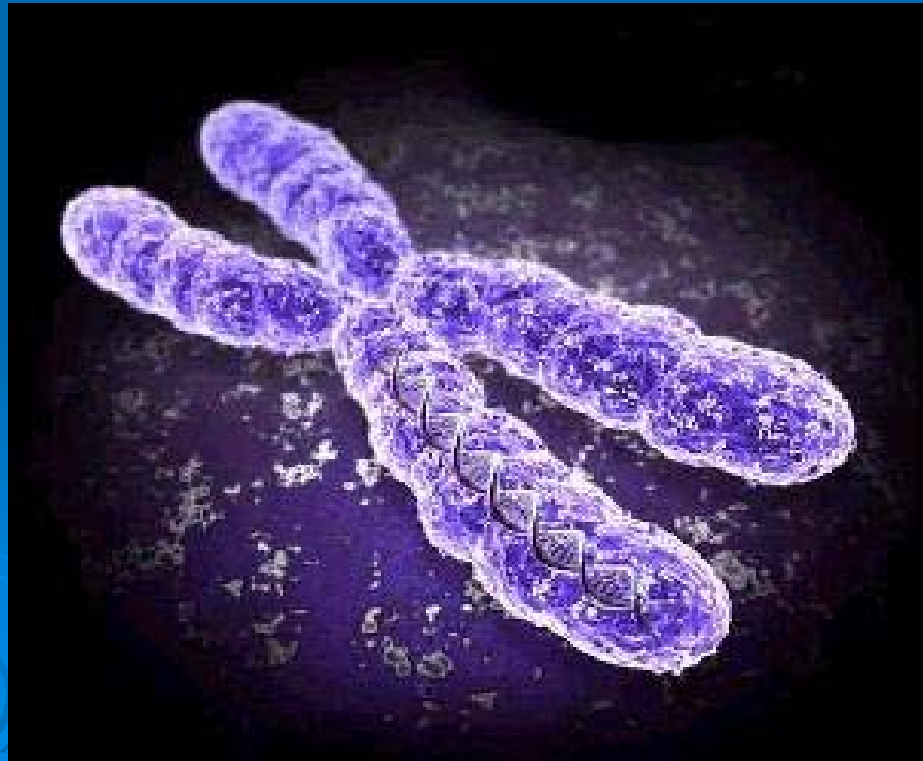
От една страна, мощните прогностични и диагностични методи ще позволят на хората да планират и управляват живота си по подходящ начин и да планират семействата си с оглед на техните генетични характеристики. Това несъмнено ще има положителен ефект върху обществото.



**От друга страна, същите тези методи ще дават възможност за възникване на известно неравенство между хората, като хората с генетични дефекти или неблагоприятни прогнози бъдат дискриминирани при избор на професия, при назначаване на работа, при социално и здравно застраховане и др., което определено би имало неблагоприятни последици за обществото.**



Тези въпроси, както и въпросите свързани с генетични манипулации на ембриони, включително и репродуктивното клониране на хора, ще повдигнат много морални и етични въпроси, на които трябва да се даде еднозначен, навременен и балансиран отговор.



От една страна, трябва законодателно да се регулират достъпът и използването на индивидуалната генетична информация, за да се избегнат злоупотребите с нея.



От друга страна, обществото като цяло трябва да развие една по-голяма толерантност към различността, тъй като погледнато от генетична гледна точка, всички сме различни.

***Благодаря Ви  
за вниманието!!!***

