

EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

<https://www.evastaliniasacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851

GARBH-INI PROGRAMME

- Recently, the Indian scientists working in the Garbh-Ini programme have identified 19 single nucleotide polymorphisms (SNPs), or genetic markers, that are associated with preterm or premature birth.

About the Garbh-Ini programme:

- It promotes Maternal and Child Health and develops prediction tools for preterm birth.
- It is an initiative under the Department of Biotechnology of the Union Ministry of Science and Technology as a collaborative interdisciplinary programme.
- This program is led by the Translational Health Science and Technology Institute (THSTI), NCR Biotech cluster, Faridabad.
- It is part of the Atal JaiAnusandhan Biotech Mission - Undertaking Nationally Relevant Technology Innovation (UNaTI).

What is single nucleotide polymorphism (SNP)?

- It is the most common type of genetic variation among people.
- Each SNP represents a difference in a single DNA building block, called a nucleotide.

EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

<https://www.evastaliniasacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851

- For example, an SNP may replace the nucleotide cytosine (C) with the nucleotide thymine (T) in a certain stretch of DNA.
- Most commonly these are found in the DNA between genes.

Significance:

- These help in predicting an individual's response to certain drugs, susceptibility to environmental factors such as toxins, and risk of developing diseases.
- These can also be used to track the inheritance of disease-associated genetic variants within families.
- They can act as biological markers which help scientists locate genes that are associated with the disease.

What is a pre-term birth?

- It is defined as babies born alive before 37 weeks of pregnancy are completed. There are sub-categories of preterm birth, based on gestational age:
- Extremely preterm (less than 28 weeks)
- Very preterm (28 to 32 weeks)
- Moderate to late preterm (32 to 37 weeks).

EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

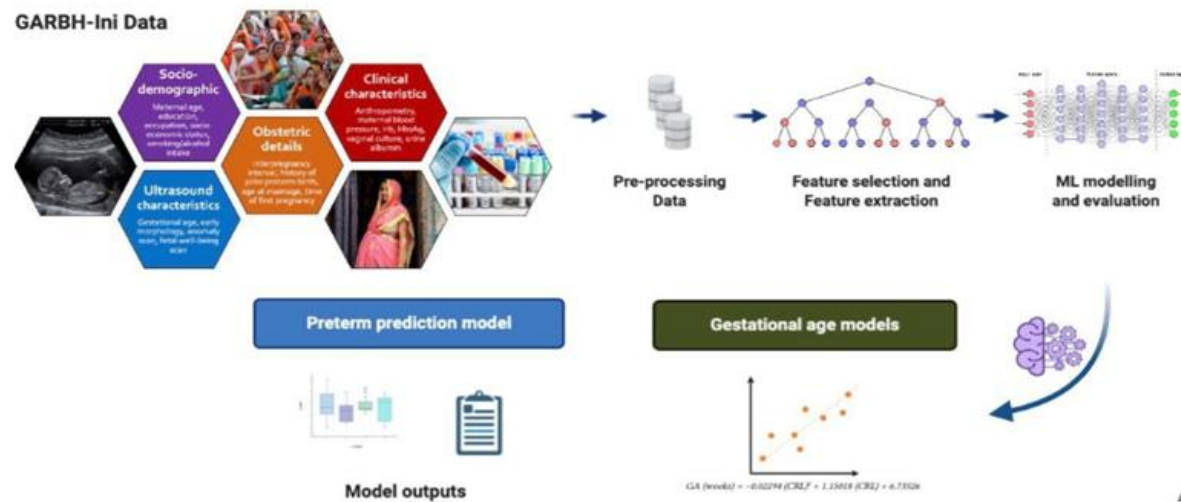
<https://www.evastaliniasacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851

GARBH-Ini cohort



GARBH-Ini Data



EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

<https://www.evastaliniacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851

கர்ப்-இனி திட்டம்

- சமீபத்தில், கர்ப்-இனி திட்டத்தில் பணிபுரியும் இந்திய விஞ்ஞானிகள், முன்கூட்டிய அல்லது முன்கூட்டிய பிறப்புடன் தொடர்புடைய 19 ஒற்றை நியூக்ளியோடைடு பாலிமார்பிஸங்களை (SNPs) அல்லது மரபணு குறிப்பான்களை அடையாளம் கண்டுள்ளனர்.

கர்ப்-இனி திட்டம் பற்றி:

- இது தாய் மற்றும் குழந்தை ஆரோக்கியத்தை மேம்படுத்துகிறது மற்றும் குறைப்பிரசவத்திற்கான முன்கணிப்பு கருவிகளை உருவாக்குகிறது.
- இது மத்திய அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப அமைச்சகத்தின் பயோடெக்னாலஜி துறையின் கீழ் ஒரு கூட்டு இடைநிலைத் திட்டமாகும்.
- ஃபரிதாபாத், என்சிஆர் பயோடெக் கிளஸ்டர், டிரான்ஸ்லேஷனல் ஹெல்த் சயின்ஸ் அண்ட் டெக்னாலஜி இன்ஸ்டிடியூட் (டிஎஸ்எஸ்டிஐ) மூலம் இந்தத் திட்டம் நடத்தப்படுகிறது.
- இது அடல் ஜெய்அனுசந்தன் பயோடெக் மிஷன் - தேசிய அளவில் தொடர்புடைய தொழில்நுட்ப கண்டுபிடிப்பு (UNaTI) இன் ஒரு பகுதியாகும்.

EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

<https://www.evastaliniasacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851

ஒற்றை நியூக்ளியோடைடு பாலிமார்பிசம் (SNP) என்றால் என்ன?

- இது மக்களிடையே மரபணு மாறுபாட்டின் மிகவும் பொதுவான வகை.
- ஒவ்வொரு SNPயும் நியூக்ளியோடைடு எனப்படும் ஒரு டிஎன்ஏ கட்டுமானத் தொகுதியில் உள்ள வேறுபாட்டைக் குறிக்கிறது.
- எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு SNP ஆனது டிஎன்ஏவின் குறிப்பிட்ட நீட்சியில் நியூக்ளியோடைடு சைட்டோசின் (C) ஐ நியூக்ளியோடைடு தைமின் (T) உடன் மாற்றலாம்.
- பொதுவாக இவை மரபணுக்களுக்கு இடையே உள்ள டிஎன்ஏவில் காணப்படுகின்றன.

முக்கியத்துவம்:

- சில மருந்துகளுக்கு ஒரு தனிநபரின் எதிர்வினை, நச்சுகள் போன்ற சுற்றுச்சூழல் காரணிகளுக்கு உணர்திறன் மற்றும் நோய்களை உருவாக்கும் அபாயத்தைக் கணிக்க இவை உதவுகின்றன.
- குடும்பங்களுக்குள் நோய்-தொடர்புடைய மரபணு மாறுபாடுகளின் பரம்பரையைக் கண்காணிக்கவும் இவை பயன்படுத்தப்படலாம்.
- அவை உயிரியல் குறிப்பான்களாக செயல்பட முடியும், இது விஞ்ஞானிகளுக்கு நோயுடன் தொடர்புடைய மரபணுக்களைக் கண்டறிய உதவுகிறது.

EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

<https://www.evastaliniacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851

முன்கூட்டிய பிறப்பு என்றால் என்ன?

- இது கர்ப்பத்தின் 37 வாரங்கள் நிறைவடைவதற்கு முன் உயிருடன் பிறந்த குழந்தைகள் என வரையறுக்கப்படுகிறது. கர்ப்பகால வயதின் அடிப்படையில் குறைப்பிரசவத்தின் துணைப்பிரிவுகள் உள்ளன:
- மிகவும் குறைப்பிரசவம் (28 வாரங்களுக்கும் குறைவானது)
- மிகவும் குறைப்பிரசவம் (28 முதல் 32 வாரங்கள்)
- மிதமான முதல் தாமதமான குறைப்பிரசவம் (32 முதல் 37 வாரங்கள் வரை).

EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

<https://www.evastaliniasacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851

COMPLETE HUMAN GENOME

Human Genome Project

An Introduction

- The Human Genome Project is based on the fact that isolating and analysing the genetic material contained in DNA can provide scientists with powerful new approaches to understanding disease development and developing new strategies for disease prevention and treatment. Except for physical injuries, nearly all human medical conditions are linked to changes (i.e., mutations) in the structure and function of DNA. The HGP accelerated the growth of bioinformatics, a vast field of study.
- The project's primary goal is to create research tools that enable scientists to identify genes involved in rare and common diseases. In this article, we will study the various features of this megaproject as well as its applications in various fields, and the steps taken up by scientists to sequence the whole genome.

What is the Human Genome Project?

- The Human Genome Project is an international research project with the primary goal of deciphering the chemical sequence of the entire human genetic material (i.e., the entire genome). It identifies all 50,000 to 100,000 genes contained within the genome and provides research tools to analyse all of this genetic information.
- After the US government picked up the idea in 1984 and began planning, the project was formally launched in 1990 and completed in 2003.
- The National Institutes of Health (NIH) of the United States, as well as numerous other organisations from around the world, provided funding.
- The Human Genome Project (HGP) aims to determine the sequence of chemical base pairs that comprise human DNA, map the entire human genome, and identify its complex structures and functions.
- Differences in the genetic make-up are caused by differences in DNA nucleotide sequences. The goal of scientists has always been to map the human genome. Advances in genetic engineering techniques have made it possible to isolate and clone DNA fragments and determine their nucleotide sequences.
- The HGP has transformed biology with its multidisciplinary approach to deciphering a reference human genome sequence.
- This audacious endeavour resulted in the creation of novel technologies and analytical tools.

EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

<https://www.evastaliniiasacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851

- Finally, the HGP has inspired several other exciting projects that have the potential to open up new avenues in biology, medicine, and psychology.

Aim and Objective of the Human Genome Project

1. To sequence the whole genome at 3 billion bps.
2. To create a physical map of the human genome.
3. To store this information in the database.
4. To improve the tools for data analysis.
5. To transfer this information to the other related industries.
6. To solve any ethical, legal, or social issues regarding this project.
7. To make the information available to all the researchers.

Steps of the Human Genome Project

- The whole DNA of the cell is isolated and randomly broken into fragments.
- They are inserted into special vectors like BAC (Bacterial Artificial Chromosomes) and YAC (Yeast Artificial Chromosomes).
- These fragments are then cloned into suitable hosts like bacteria and yeast.
- A Polymerase Chain Reaction (PCR) is used to make copies of DNA fragments.
- The fragments are sequenced using Sanger sequencing.

- The sequences are then arranged based on the overlapping regions.
- The sequences were then annotated and assigned to different chromosomes.
- The genetic and physical maps are also made with the help of polymorphism of microsatellites and restriction endonuclease.

Steps used in Human Genome Project Image



A DNA sample is collected

Many copies of the DNA are made

The copies are broken into many pieces

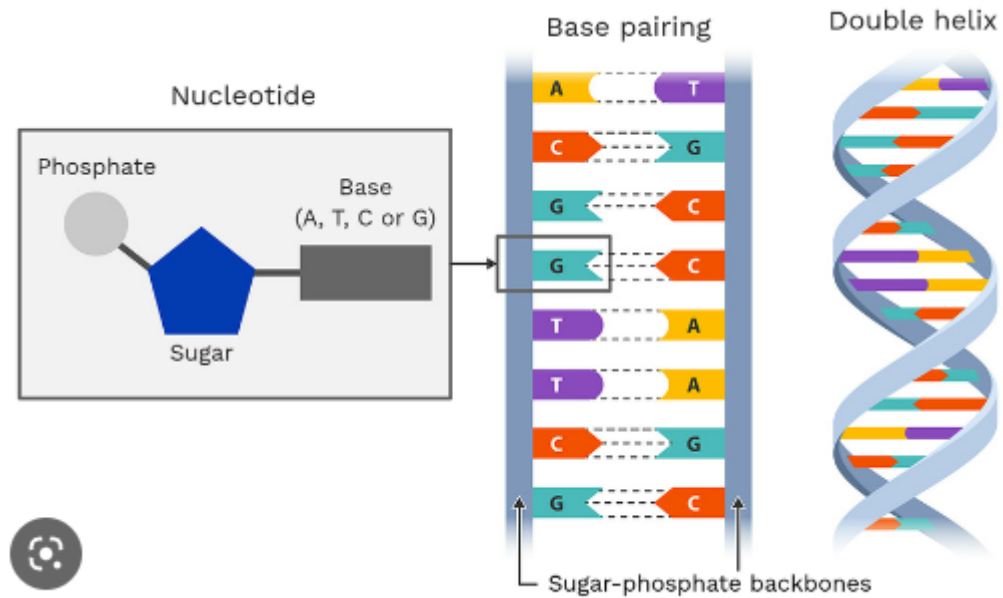
Sequences are arranged in the correct order

The complete genome is assembled

Salient Features of the Human Genome Project

- The human genome is made up of 3164.7 million nucleotides.
- The average gene is 3000 base pairs long. On the X-chromosome, the largest gene is Duchenne Muscular Dystrophy. It has 2.4 million base pairs (2400 kilo). The genes for B-globin and insulin are less than 10 kilobases long.
- The human genome contains approximately 30,000 genes. It was previously estimated that it contained 80,000 to 100,000 genes. The number of genes in humans is roughly equal to that of mice.
- More than half of the discovered genes' functions are unknown.
- Proteins are coded for in less than 2% of the genome.
- Repetitive sequences are nucleotide sequences that are repeated hundreds or thousands of times. They do not directly code but provide information about chromosome structure, dynamics, and evolution.
- Approximately 1 million copies of short 5-8 base pair repeated sequences are clustered around centromeres and near the ends of chromosomes. They represent junk DNA.
- Chromosome I has the most genes (2968) and Y has the fewest (231).
- In humans, there are approximately 1.4 million locations where single-base DNA differences (SNPs- Single nucleotide polymorphism) occur.

Structure of DNA



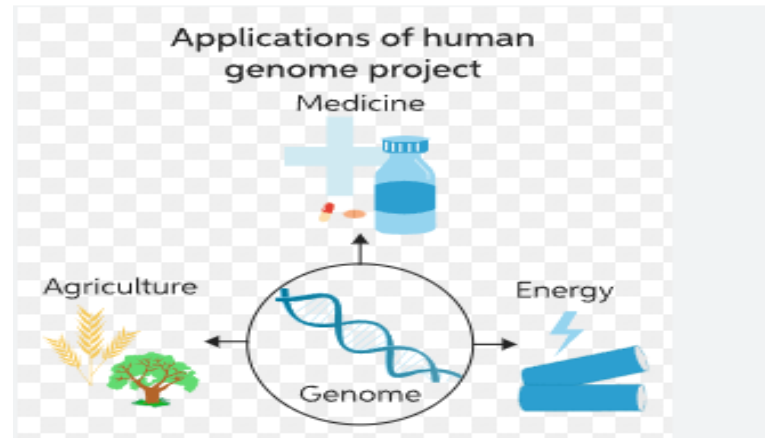
The Technique Used in HGP:

- The Human Genome Project used Sanger sequencing to determine the sequences of relatively small fragments of human DNA (900 bp or less).
- These fragments were then used to piece together larger DNA fragments and, eventually, entire chromosomes.
- The advancement of next-generation sequencing (NGS) technologies has accelerated genomics research.

Applications of Human Genome Project

- Gene discovery also opens up the possibility of developing gene-based treatments for both hereditary and acquired diseases.
- It's detailed genetic, physical, and sequence maps will also be critical in understanding the biological basis of complex disorders caused by the interaction of multiple genetic and environmental influences, such as diabetes, heart disease, cancer, and psychiatric illnesses such as alcoholism.
- It helps in the identification of mutations linked to different forms of cancer.
- It also helps in advancing research in Forensic Sciences.
- Agriculture, environment, and biotechnology are some other fields that have benefitted from the use of human genome projects.

Diversity of Genomic Applications to Various Fields



Conclusion

- The Human Genome Project (HGP) is an international scientific research project that aimed to identify, map, and sequence all of the genes in the human genome from both a physical and functional standpoint. Each individual's "genome" is unique; mapping the "human genome" requires sequencing a small number of individuals and then assembling these to obtain a complete sequence for each chromosome. As a result, the completed human genome is a combination that does not represent any single individual.

EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

<https://www.evastaliniasacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851

மனித ஜீனோம் திட்டம்

அறிமுகம்

- டிஎன்ஏவில் உள்ள மரபணுப் பொருளைத் தனிமைப்படுத்தி பகுப்பாய்வு செய்வதன் மூலம், நோய் வளர்ச்சியைப் புரிந்துகொள்வதற்கும், நோய் தடுப்பு மற்றும் சிகிச்சைக்கான புதிய உத்திகளை உருவாக்குவதற்கும் விஞ்ஞானிகளுக்கு சக்திவாய்ந்த புதிய அணுகுமுறைகளை வழங்க முடியும் என்ற உண்மையின் அடிப்படையில் மனித ஜீனோம் திட்டம் அமைந்துள்ளது. உடல் காயங்களைத் தவிர, கிட்டத்தட்ட அனைத்து மனித மருத்துவ நிலைகளும் டிஎன்ஏவின் கட்டமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டில் ஏற்படும் மாற்றங்களுடன் (அதாவது பிறழ்வுகள்) இணைக்கப்பட்டுள்ளன. HGP ஆனது ஒரு பரந்த ஆய்வுத் துறையான பயோ இன்ஃபர்மேடிக்ஸ் வளர்ச்சியை துரிதப்படுத்தியது.
- அரிய மற்றும் பொதுவான நோய்களில் ஈடுபடும் மரபணுக்களை அடையாளம் காண விஞ்ஞானிகளுக்கு உதவும் ஆராய்ச்சிக் கருவிகளை உருவாக்குவதே திட்டத்தின் முதன்மை குறிக்கோள். இந்தக் கட்டுரையில், இந்த மெகாதிட்டத்தின் பல்வேறு அம்சங்களையும், பல்வேறு துறைகளில் அதன் பயன்பாடுகளையும், முழு மரபணுவையும் வரிசைப்படுத்த விஞ்ஞானிகள் எடுத்த நடவடிக்கைகளைப் படிப்போம்.

EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

<https://www.evastaliniasacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851

மனித ஜீனோம் திட்டம் என்றால் என்ன?

- மனித ஜீனோம் திட்டம் என்பது ஒரு சர்வதேச ஆராய்ச்சித் திட்டமாகும், இது முழு மனித மரபணுப் பொருளின் (அதாவது முழு மரபணுவின்) இரசாயன வரிசையைப் புரிந்துகொள்வதற்கான முதன்மை இலக்காகும். இது மரபணுவில் உள்ள அனைத்து 50,000 முதல் 100,000 மரபணுக்களையும் அடையாளம் கண்டு, இந்த மரபணு தகவல்கள் அனைத்தையும் பகுப்பாய்வு செய்ய ஆராய்ச்சி கருவிகளை வழங்குகிறது.
- 1984 இல் அமெரிக்க அரசாங்கம் இந்த யோசனையை எடுத்து திட்டமிடத் தொடங்கிய பிறகு, திட்டம் 1990 இல் முறையாக தொடங்கப்பட்டு 2003 இல் முடிக்கப்பட்டது.
- அமெரிக்காவின் தேசிய சுகாதார நிறுவனங்களும் (NIH) உலகெங்கிலும் உள்ள பல நிறுவனங்களும் நிதியுதவி அளித்தன.
- மனித ஜீனோம் திட்டம் (HGP) மனித டிஎன்ஏவை உள்ளடக்கிய இரசாயன அடிப்படை ஜோடிகளின் வரிசையை தீர்மானிப்பதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது, முழு மனித மரபணுவையும் வரைபடமாக்குகிறது மற்றும் அதன் சிக்கலான கட்டமைப்புகள் மற்றும் செயல்பாடுகளை அடையாளம் காட்டுகிறது.
- மரபணு அமைப்பில் உள்ள வேறுபாடுகள் டிஎன்ஏ நியூக்ளியோடைடு வரிசைகளில் உள்ள வேறுபாடுகளால் ஏற்படுகின்றன. விஞ்ஞானிகளின் குறிக்கோள் எப்போதும் மனித மரபணுவை வரைபடமாக்குவதாகும். மரபணு பொறியியல் நுட்பங்களின்

EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

<https://www.evastaliniasacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851

முன்னேற்றங்கள் டிஎன்ஏ துண்டுகளை தனிமைப்படுத்தி குளோன் செய்து அவற்றின் நியூக்ளியோடைடு வரிசைகளை நிர்ணயம் செய்வதை சாத்தியமாக்கியுள்ளன.

- HGP ஆனது ஒரு குறிப்பு மனித மரபணு வரிசையைப் புரிந்துகொள்வதற்கான அதன் பலதரப்பட்ட அணுகுமுறையுடன் உயிரியலை மாற்றியுள்ளது.
- இந்த துணிச்சலான முயற்சி புதுமையான தொழில்நுட்பங்கள் மற்றும் பகுப்பாய்வுக் கருவிகளை உருவாக்கியது.
- இறுதியாக, உயிரியல், மருத்துவம் மற்றும் உளவியல் ஆகியவற்றில் புதிய வழிகளைத் திறக்கும் திறன் கொண்ட பல அற்புதமான திட்டங்களை HGP ஊக்கப்படுத்தியுள்ளது.

மனித ஜீனோம் திட்டத்தின் நோக்கம் மற்றும் குறிக்கோள்

1. முழு மரபணுவையும் 3 பில்லியன் பிபிஎஸ் வரிசைப்படுத்த.
2. மனித மரபணுவின் இயற்பியல் வரைபடத்தை உருவாக்க.
3. இந்த தகவலை தரவுத்தளத்தில் சேமிக்க.
4. தரவு பகுப்பாய்வுக்கான கருவிகளை மேம்படுத்த.
5. இந்தத் தகவலை மற்ற தொடர்புடைய தொழில்களுக்கு மாற்ற.
6. இந்தத் திட்டம் தொடர்பான எந்தவொரு நெறிமுறை, சட்ட அல்லது சமூகச் சிக்கல்களையும் தீர்க்க.
7. அனைத்து ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கும் தகவல் கிடைக்கச் செய்ய.

EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

<https://www.evastaliniasacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851

மனித ஜீனோம் திட்டத்தின் படிகள்

- செல்லின் முழு டிஎன்ஏவும் தனிமைப்படுத்தப்பட்டு தோராயமாக துண்டுகளாக உடைக்கப்படுகிறது.
- அவை BAC (பாக்டீரியல் செயற்கை குரோமோசோம்கள்) மற்றும் YAC (ஈஸ்ட் செயற்கை குரோமோசோம்கள்) போன்ற சிறப்பு திசையன்களில் செருகப்படுகின்றன.
- இந்த துண்டுகள் பின்னர் பாக்டீரியா மற்றும் ஈஸ்ட் போன்ற பொருத்தமான ஹோஸ்ட்களாக குளோன் செய்யப்படுகின்றன.
- டிஎன்ஏ துண்டுகளின் நகல்களை உருவாக்க பாலிமரேஸ் சங்கிலி எதிர்வினை (பிசிஆர்) பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- சாங்கர் வரிசைமுறையைப் பயன்படுத்தி துண்டுகள் வரிசைப்படுத்தப்படுகின்றன.
- வரிசைகள் ஒன்றுடன் ஒன்று பகுதிகளின் அடிப்படையில் வரிசைப்படுத்தப்படுகின்றன.
- வரிசைகள் பின்னர் சிறுகுறிப்பு செய்யப்பட்டு வெவ்வேறு குரோமோசோம்களுக்கு ஒதுக்கப்பட்டன.
- மரபணு மற்றும் இயற்பியல் வரைபடங்கள் மைக்ரோசாட்லைட்டுகளின் பாலிமார்பிசம் மற்றும் கட்டுப்பாடு எண்டோநியூக்லீஸின் உதவியுடன் உருவாக்கப்படுகின்றன.

EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

<https://www.evastaliniacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851

மனித ஜீனோம் திட்டப் படத்தில் பயன்படுத்தப்படும் படிகள்



EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

<https://www.evastaliniasacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851

மனித ஜீனோம் திட்டத்தின் முக்கிய அம்சங்கள்

- மனித மரபணு 3164.7 மில்லியன் நியூக்ளியோடைடுகளால் ஆனது.
- சராசரி மரபணு 3000 அடிப்படை ஜோடி நீளம் கொண்டது. எக்ஸ்-குரோமோசோமில், மிகப்பெரிய மரபணு டுச்சேன் தசைநார் சிதைவு ஆகும். இது 2.4 மில்லியன் அடிப்படை ஜோடிகளைக் கொண்டுள்ளது (2400 கிலோ). பி-குளோபின் மற்றும் இன்சுலினுக்கான மரபணுக்கள் 10 கிலோபேஸுக்கும் குறைவான நீளம் கொண்டவை.
- மனித மரபணு தோராயமாக 30,000 மரபணுக்களைக் கொண்டுள்ளது. இதில் 80,000 முதல் 100,000 மரபணுக்கள் இருப்பதாக முன்னர் மதிப்பிடப்பட்டது. மனிதர்களில் உள்ள மரபணுக்களின் எண்ணிக்கை எலிகளின் எண்ணிக்கைக்கு சமம்.
- கண்டுபிடிக்கப்பட்ட மரபணுக்களின் செயல்பாடுகளில் பாதிக்கும் மேற்பட்டவை தெரியவில்லை.
- புரதங்கள் 2% க்கும் குறைவான மரபணுவில் குறியிடப்படுகின்றன.
- மீண்டும் மீண்டும் வரும் தொடர்கள் நியூக்ளியோடைடு வரிசைகள் ஆகும், அவை நூற்றுக்கணக்கான அல்லது ஆயிரக்கணக்கான முறை மீண்டும் மீண்டும் செய்யப்படுகின்றன. அவை நேரடியாக குறியிடுவதில்லை ஆனால் குரோமோசோம் அமைப்பு, இயக்கவியல் மற்றும் பரிணாமம் பற்றிய தகவல்களை வழங்குகின்றன.

EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

<https://www.evastaliniasacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851

- குறுகிய 5-8 அடிப்படை ஜோடி மீண்டும் மீண்டும் தொடர்களின் தோராயமாக 1 மில்லியன் பிரதிகள் சென்ட்ரோமியர்களைச் சுற்றியும் குரோமோசோம்களின் முனைகளுக்கு அருகிலும் கொத்தாக உள்ளன. அவை குப்பை டிஎன்ஏவைக் குறிக்கின்றன.
- குரோமோசோம் I அதிக மரபணுக்களைக் கொண்டுள்ளது (2968) மற்றும் Y இல் மிகக் குறைவானது (231).
- மனிதர்களில், தோராயமாக 1.4 மில்லியன் இடங்களில் ஒற்றை அடிப்படை DNA வேறுபாடுகள் (SNPs- Single nucleotide polymorphism) ஏற்படுகின்றன.

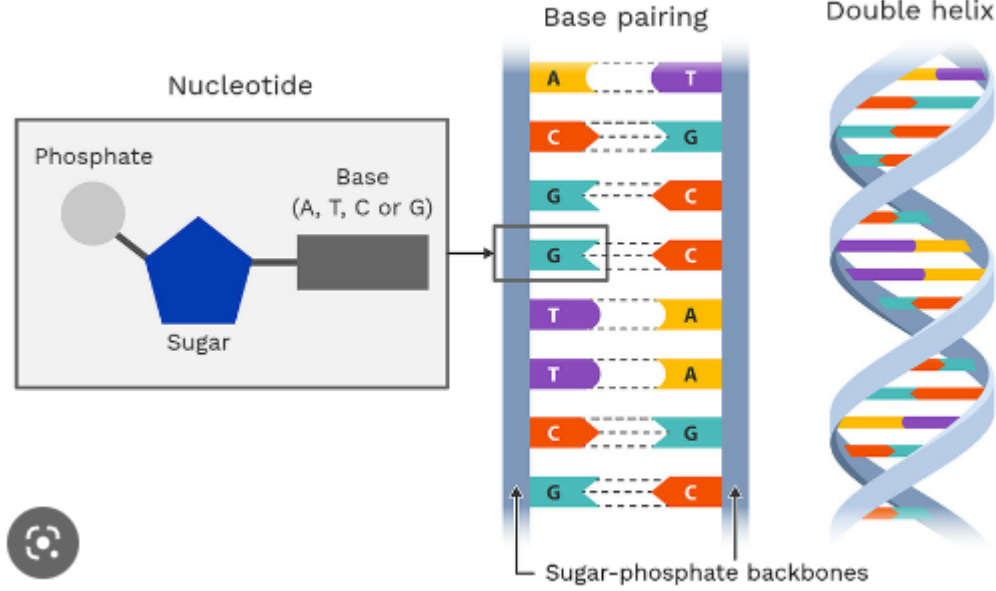
EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

<https://www.evastaliniacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851

டிஎன்ஏவின் அமைப்பு



EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

<https://www.evastaliniasacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851

HGP இல் பயன்படுத்தப்படும் நுட்பம்:

- மனித மரபணுத் திட்டம் மனித டிஎன்ஏவின் (900 பிபி அல்லது அதற்கும் குறைவான) ஒப்பீட்டளவில் சிறிய துண்டுகளின் வரிசைகளைத் தீர்மானிக்க சாங்கர் வரிசைமுறையைப் பயன்படுத்தியது.
- இந்த துண்டுகள் பின்னர் பெரிய டிஎன்ஏ துண்டுகளை ஒன்றாக இணைக்க பயன்படுத்தப்பட்டன, இறுதியில், முழு குரோமோசோம்கள்.
- அடுத்த தலைமுறை வரிசைமுறை (NGS) தொழில்நுட்பங்களின் முன்னேற்றம் மரபியல் ஆராய்ச்சியை துரிதப்படுத்தியுள்ளது.

மனித ஜீனோம் திட்டத்தின் பயன்பாடுகள்

- மரபணு கண்டுபிடிப்பு பரம்பரை மற்றும் வாங்கிய நோய்களுக்கு மரபணு அடிப்படையிலான சிகிச்சையை உருவாக்கும் வாய்ப்பையும் திறக்கிறது.
- நீரிழிவு, இதய நோய், புற்றுநோய் மற்றும் குடிப்பழக்கம் போன்ற மனநல நோய்கள் போன்ற பல மரபணு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் தாக்கங்களின் தொடர்புகளால் ஏற்படும் சிக்கலான கோளாறுகளின் உயிரியல் அடிப்படையைப் புரிந்துகொள்வதில் விரிவான மரபணு, உடல் மற்றும் வரிசை வரைபடங்கள் முக்கியமானதாக இருக்கும்.
- இது பல்வேறு வகையான புற்றுநோய்களுடன் தொடர்புடைய பிறழ்வுகளை அடையாளம் காண உதவுகிறது.

EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

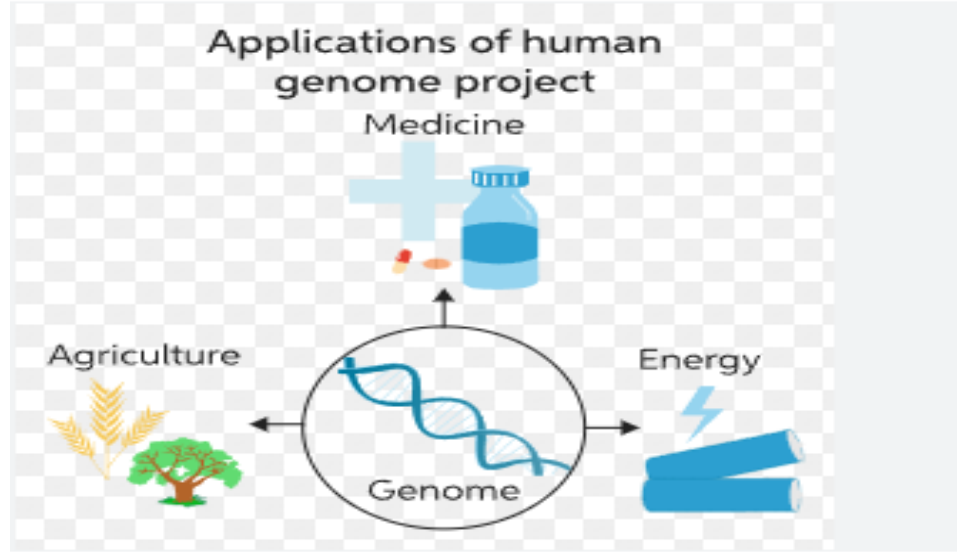
12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

<https://www.evastaliniiasacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851

- தடயவியல் அறிவியலில் ஆராய்ச்சியை முன்னேற்றுவதற்கும் இது உதவுகிறது.
- விவசாயம், சுற்றுச்சூழல் மற்றும் உயிரி தொழில்நுட்பம் ஆகியவை மனித மரபணு திட்டங்களின் பயன்பாட்டிலிருந்து பயனடைந்த வேறு சில துறைகளாகும்.

பல்வேறு துறைகளுக்கான மரபணு பயன்பாடுகளின் பன்முகத்தன்மை



EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

<https://www.evastaliniacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851

முடிவுரை

- மனித ஜீனோம் திட்டம் (HGP) என்பது ஒரு சர்வதேச அறிவியல் ஆராய்ச்சி திட்டமாகும், இது மனித மரபணுவில் உள்ள அனைத்து மரபணுக்களையும் உடல் மற்றும் செயல்பாட்டு நிலைப்பாட்டில் இருந்து அடையாளம் காணவும், வரைபடமாக்கவும் மற்றும் வரிசைப்படுத்தவும் நோக்கமாக உள்ளது. ஒவ்வொரு நபரின் "மரபணு" தனித்தன்மை வாய்ந்தது; "மனித மரபணுவை" வரைபடமாக்குவதற்கு ஒரு சிறிய எண்ணிக்கையிலான தனிநபர்களை வரிசைப்படுத்தி, ஒவ்வொரு குரோமோசோமிற்கும் ஒரு முழுமையான வரிசையைப் பெறுவதற்கு அவற்றை ஒன்றுசேர்க்க வேண்டும். இதன் விளைவாக, பூர்த்தி செய்யப்பட்ட மனித மரபணு என்பது எந்தவொரு தனி நபரையும் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தாத கலவையாகும்.

EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

<https://www.evastalinasacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851

EVA STALIN IAS ACADEMY