

10/8/2020

மறு கிணைய DNA தொழில்நுட்பம்

ஜீன்களை கையாளுதல் மரபுப் பொறியியல் அணியும் டி.என்.ஏயின் பகுதிகளை நீக்கல், சேர்க்கல் அல்லது பழுது பார்க்கல் ஆகிய செயல் நுட்பங்களை உள்ளடக்கி தொழில்நுட்பமே மரபுப் பொறியியல் அணியும்

மரபுப் பொறியியலின் வெவ்வேறு அக டி.என்.ஏக்கள் வுன்றாக கிணைக்கப்பட்டு ஒரு கலப்பின DNA லான மறுகிணைய DNA (Y DNA) உருவாகிறது. எனவே மரபுப் பொறியியலுக்கு மறு கிணைய DNA தொழில்நுட்பம் என்று பெயர். கிம்முறைக்கு ஜீன்களின் அண்ணிக்கை அதிகரிப்பு / ஜீன் குளோனிங் என்றும் பெயர்.

மரபுப் பொறியியலின் தொழில்நுட்பத்து ஜீன் ஊர்ப்பு (ஜீன் குளோனிங்) என்றும் கூறலாம். ஜீன் ஊர்ப்பில் ஒரு ஜீனிலிருந்து ஒரு மாதிரியான பல ஜீன் பிரதிகள் எடுக்கப்படுகின்றன. பல ஜீனின் பல பிரதிகள் கிடைப்பதால் அவற்று பலவேறு ஆய்வுக்கு பயன்படுத்தலாம்

நுட்பங்கள்:- (1) தேவையான ஜீன்களை தயாரித்தல் :- > வடசக்கணக்கான நியூக்ளியோடைடுகள் கொண்ட நீளமான DNA சங்கிலியை சிறு துண்டுகளாக உடைத்தல்

(2) திரிந்து துண்டுகளை ஒரு துருந்து (குத்தி) வெக்டர்டுள் கிணைத்தல்

(3) அயல் DNA துண்டின் மறு கிணைய அடைந்து வெக்டரூ ரெசின். ஆவ்வாறு ரெசின் கறைநீங்கி ஒரு வெக்டரூயாவது துண்டின் அடகுத்துக்கொண்டால் மாற்றத்தின் முடிவில் வடசக்கணக்கான பாக்டீரியல் -கள் கிடைக்கும். ஆவ்வாறு பாக்டீரியாவும் துண்டின் அயல் புரன் ஏ லின் வெவ்வேறு சிறு துண்டைக் கொண்டிருக்கும். (4) நுகக்குத் தேவையான டி.என்.ஏ துண்டைக் கொண்ட

மறு திணைவு சிதைந்து பாக்கீரியா தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது.

(க) மறு திணைவு சிதைந்து கடத்தியைக் கொண்டு பாக்கீரியா பின் எண்ணிக்கையில் அதிகரிக்கப்படுகிறது.

மரபுப் பொறியியல் தொழினுட்பம்:

- (i) உதவையுடனும் DNA க்களும் பிரித்தல்
- (ii) DNA துண்டுகளையும் பிரித்தெடுக்கல்

(3) சியல் டி.என்.ஏவை வெக்டர் DNA யுடன் திணைத்து மறு திணைவு DNA உருவாக்குதல்

(4) மறு திணைவு DNA வை விருந்தோம்பியினம் நுட்புத்தல்.

rDNA பயன்கள் :-

- (i) மரபு பொறியியல்
- (ii) ஜீன் கிளாஸிங்
- (iii) ஜீன் வங்கியை
- (iv) DNA சீக்கிரவழி
- (v) கைல டைரக்டர் மியூட்டாஜெனிஸிஸ்.

தொகுதிகள்

மரபுப் பொறியியல் தொழினுட்பத்திற்கு பல்வேறு தொகுதிகள்

மிகவும் முக்கியமானதாகும். அவை

- (i) எக்ஸோநியூக்ளியேஸ்கள்
- (ii) எண்டோநியூக்ளியேஸ்கள்
- (iii) உறையறுக்கப்பட்ட எண்டோநியூக்ளியேஸ்கள்
- (iv) லிகேஸ்கள்
- (v) 3<sub>1</sub> நியூக்ளியேஸ்
- (vi) ரிவர்ஸ் டிரான்ஸ்கிரிப்டேஸ்
- (vii) DNA பாலிமரேஸ்
- (viii) டிராமினல் டிரான்ஸ்பரேஸ்

I எக்ஸோநியூக்ளியேஸ்கள் :-

டி.என்.ஏ ஸ்ட்ரூச்சுரின் ஏதாவது ஒரு நுனிவில் காணப்படும் நியூக்ளியோடைடுகளைத் தேடிப்பெறும் ஒரு தொகுதி எக்ஸோநியூக்ளியேஸ் ஆகும். கிடை 3'-5', 5'-3' என கிரண்டு உதகப்படும். 3'-5' எக்ஸோநியூக்ளியேஸ் DNA ஸ்ட்ரூச்சுரின் 3' நுனிவில் உள்ள நியூக்ளியோடைடுகளை நீக்கின்றன.

5'-3' - ~~உதகப்படுத்தும்~~ எக்ஸோநியூக்ளியேஸ் DNA வை 5' → 3' நுனி நோக்கி அடிக்கிறது.

II எண்டோநியூக்ளியேஸ் :-

உள்ளே இடையில் ஏதாவது ஒரு இடையில் இடம்பெட பகுதியில் ஏதாவது ஒரு இடத்தில் பிளவை உண்டாக்குவது எண்டோநியூக்ளியேஸ் பணியாடும்.

III உரையறுக்கப்பட்ட எண்டோநியூக்ளியேஸ்கள் :-

அயல் டி.என்.ஏ ஒரு செல்லுக்குள் நுழையுமபோது அந்த செல்லியுள்ள நொதிகள் அந்த அயல் DNAவை இறப்பிட இடக்குகளில் வலையிடும். அந்த நொதிகள் அயல் DNA வை மாத்திரம் கட்டுப்படுத்துவதால் அவைக்கு உரையறுக்கப்பட்ட எண்டோநியூக்ளியேஸ் நொதிகள் எனப் பெயர்.

லிகேஸ்கள் :-

வெட்டப்பட்ட DNA வை ஒட்ட உதவும் நொதி ஆகும். ரெஜட்ரிங்ஸ் - தூய் வெட்டுகிறது. லிகேஸ் நொதி அந்த ஒட்டும் நுனிகளைக் கொண்ட ரிகாண்ட் துண்டுகளை ஒட்டுகிறது.

V. S<sub>1</sub> நியூக்ளியேஸ் :-

புரீணு கிடைப்பு முன்னேற்ற சிதைக்க கிடைப்பு உருவாக்கி  
புரீணு நுணிகளைக் கொண்ட DNA வை மீது கிடைப்பு செயல்படுத்தி  
DNA வை மீளமைப்பு நுணி உடையதாய் மாற்றுகின்றன.

VI. ரிவர்ஸ் டிரான்ஸ்கிரிப்டேஸ் :-

mRNA உலகுக்கு DNA வை துணைக்கூறாகப்  
புரீணு எடுக்க உதவுகிறது. 1970ல் டெயிள், பாஸ்டிரமார்  
கிடைப்பு உருவாக்கினர். mRNA உலகுக்கு புரீணு DNA துணைக்கூறாகப்  
புரீணு எடுக்கப்படவில்லை அங்கு புரீணு DNA → புரீணு DNA உடன்  
cDNA உடன் மாற்றப்படுகிறது.

VII. DNA பாலிமரேஸ் :-

பாக்டீரியங்களிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்டு,  
தூய்மைப்படுத்தப்பட்டு கிடைப்பு நுணி செயலில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.  
புரீணு புரீணு DNA உருவாக்கிக்கு மாற்றொரு DNA புரீணு கிடைப்பு  
உருவாக்க முடியும்.

VIII. டெர்மினல் டிரான்ஸ்பரேஸ் :-

கிடைப்பு நுணிகளில் புரீணு புரீணு கிடைப்புகளின்  
கிடைப்பு (dT) - கார நுணிகளை (dA) ஐ அல்லது பல  
உருவாக்கி உருவாக்கி உருவாக்கி உருவாக்கி