

CHROMOSOMES BANDING

Chromosome Banding

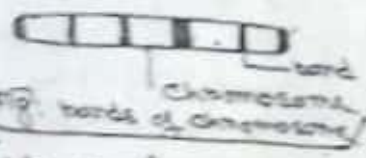
1970 और 1970 के दशक में Chromosome banding विज्ञान विज्ञान और जैविक विज्ञान में एक महत्वपूर्ण तकनीक बन गई। यह एक विशिष्ट तकनीक है जो गुanine या इसके derivatives जैसे Quinacrine जैसे द्रव्यों का उपयोग करता है जो UV-violet light से उत्तेजित होकर विशिष्ट बंधों को उत्तेजित करते हैं। Banding patterns को विशिष्ट गुणधर्मों से जोड़ा जा सकता है जो कि एक ही जीनोम में स्थिर होते हैं (consistent)। Banding patterns को विशिष्ट गुणधर्मों से जोड़ा जा सकता है जो कि एक ही जीनोम में स्थिर होते हैं (consistent)। Banding patterns को विशिष्ट गुणधर्मों से जोड़ा जा सकता है जो कि एक ही जीनोम में स्थिर होते हैं (consistent)।

I. Fluorescent banding / quinacrine banding / Q-banding

II. Non-fluorescent banding

- G-banding
- C-banding
- R-banding
- H-banding
- O-banding
- E-banding
- RE-banding
- CT-banding
- CA-banding
- HY-banding

Fluorescent banding : Caspenson et al (1971) ने एक विशेष विधि विकसित की जिसमें Quinacrine dye का उपयोग किया जाता है जो DNA के साथ बंधता है और UV light के तहत विशिष्ट बंधों को उत्तेजित करता है।



इस तकनीक में Quinacrine, acridine orange, ethidium bromide जैसे द्रव्यों का उपयोग किया जाता है जो DNA के साथ बंधते हैं।

- एक अच्छा squash prepare करना आवश्यक है
- Quinacrine का 0.5-1% aqueous solution तैयार करना
- UV microscope का उपयोग करना
- Heterochromatin और band को पहचानना
- Quinacrine banding और Q-banding का अर्थ है

Non-fluorescent banding : Chromosome banding तकनीक में एक विशेष विधि विकसित की गई है जो कि किसी भी chemical dye से बंधों को उत्तेजित करने के बिना बंधों को पहचानने में मदद करती है।

G-banding : Pardue & Gall (1970) ने G-banding तकनीक विकसित की जो कि DNA hybridization का उपयोग करके DNA के विशिष्ट बंधों को पहचानने में मदद करती है।

Chromosome banding [ক্রমসোম ব্যান্ডিং]

Dr. T. K. Saha

ক্রমসোম ব্যান্ডিং ক্রমসোমের ক্রমসোমের উপর নির্ভর করে। ক্রমসোমের ব্যান্ডিং প্যাটার্ন ক্রমসোমের স্থায়ী (fixed), banding patterns are characteristic of each chromosome and are used to identify DNA sequences. ক্রমসোমের ব্যান্ডিং প্যাটার্ন নির্ধারণের জন্য ক্রমসোমের ব্যান্ডিং প্যাটার্ন নির্ধারণের জন্য (staining material)।

1) Fluorescence stain - *fluorescein, acridine orange, acriflavin, proflavin, ethidium bromide etc.*

2) Non-fluorescence stain - *fast green*

3) *carboxylic acids* - *acetic acid, formic acid, sodium salt*

4) *carboxylic acids* - *acetic acid, formic acid, sodium salt*

Types of banding

A) C-banding [Centromeric banding]

Pardue and Gall introduced Giemsa (trypsin) and used to stain centromeres of chromosomes. This method is highly sensitive and specific. The banding pattern is characteristic of each chromosome and is used to identify centromeres. The banding pattern is characteristic of each chromosome and is used to identify centromeres. The banding pattern is characteristic of each chromosome and is used to identify centromeres.

B) Q-banding [Quinacrine mustard]

Tobjorn Carpersson and Otto Schuler (Sweden) introduced the fluorescent stain quinacrine mustard. This method is highly sensitive and specific. The banding pattern is characteristic of each chromosome and is used to identify centromeres. The banding pattern is characteristic of each chromosome and is used to identify centromeres. The banding pattern is characteristic of each chromosome and is used to identify centromeres.

उदाहरण, G-banding माध्यम तौर पर, Giemsa, Thiazine dye & ...
 Giemsa के अतिरिक्त metachromic dye - ...
 जो ... produce करते, C, R, N-banding ...
 G-banding, ...

b) C-banding → C-banding एक अतिरिक्त Giemsa ...
 केन्द्रिक चक्र. के Centromeric region के band के अतिरिक्त
 केन्द्रिक region के Centromeric region ...
 केन्द्रिक region के केन्द्रिक, plant ...
 केन्द्रिक के अतिरिक्त ...
 केन्द्रिक के अतिरिक्त ...
 केन्द्रिक के अतिरिक्त ...

c) R-banding → R-banding के reverse-banding ...
 केन्द्रिक के अतिरिक्त ...
 केन्द्रिक के अतिरिक्त ...
 केन्द्रिक के अतिरिक्त ...

d) N-banding → केन्द्रिक के अतिरिक्त ...
 (Nucleolar organizing Region [NOR]) केन्द्रिक ...
 केन्द्रिक के अतिरिक्त ...
 केन्द्रिक के अतिरिक्त ...

e) O-banding → Orcein के stain ...
 केन्द्रिक के अतिरिक्त ...
 केन्द्रिक के अतिरिक्त ...
 केन्द्रिक के अतिरिक्त ...

f) E-banding → Enzymatic digestion ...
 केन्द्रिक के अतिरिक्त ...
 केन्द्रिक के अतिरिक्त ...

g) RE-banding → Restriction enzyme (endonuclease) ...
 केन्द्रिक के अतिरिक्त ...
 केन्द्रिक के अतिरिक्त ...
 केन्द्रिक के अतिरिक्त ...

h) CT-banding → केन्द्रिक के अतिरिक्त ...
 केन्द्रिक के अतिरिक्त ...
 केन्द्रिक के अतिरिक्त ...

i) CD-banding → केन्द्रिक के अतिरिक्त ...
 केन्द्रिक के अतिरिक्त ...
 केन्द्रिक के अतिरिक्त ...

Run the desk of:

17185

Dr. Indib Kumar Sahoo M.Sc. (Bot)
Assistant Teacher
Garbeta High School
PO & PS Garbeta
Dist. Midnapur
Pin 721127
C 03227-265537

Resi C/O Ganpata Ghosh
Vill & PO. Garbeta
Dist. Midnapur (Purba)

U :

Date

1) Hy-banding → ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ Liliiflorae ଓ somatic
Chromosome ଉପରେ apply କରା ଯାଏ, Heterochromatic କ୍ଷେତ୍ର
ମଧ୍ୟରେ Hy + bands ଥାଏ, In situ hybridization
କରି ପଢ଼ାଯାଏ ଏବଂ ମଧ୍ୟରେ ଥାଏ,

① ଗୁଣଗୁଣ :- (Significance)

- i) Cytogenetics ଏବଂ ଯୁକ୍ତ କ୍ରମ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନୁଶୀଳନ,
- ii) Heterochromatic ଏବଂ Euchromatic କ୍ଷେତ୍ରରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ
~~କରିବା ଏବଂ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନୁଶୀଳନ~~ କରି ଥାଏ,
- iii) Medical science :- Cytological disease study
କରିବା ଏବଂ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନୁଶୀଳନ,
- iv) ଚର୍ଚ୍ଚନା କ୍ଷେତ୍ର :- Chromosomal aberration ଏବଂ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନୁଶୀଳନ,
- v) Chromosomal polymorphism ଏବଂ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନୁଶୀଳନ,
- vi) X & Y Chromosome ଏବଂ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନୁଶୀଳନ କରି ଥାଏ,
- vii) Phylogeny ଏବଂ ଚର୍ଚ୍ଚନା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏବଂ ଏହାର inter-relationship
study କରିବା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅନୁଶୀଳନ,

① Q-banding [Quinacrine banding] :-
 Quinacrine dye is used for Q-banding. It binds to AT-rich regions of chromosomes. The bands are called Q-bands. This technique is used for identifying chromosomes and for studying chromosomal aberrations.

② G-banding [Giemsa banding] :-
 G-banding is the most commonly used technique for chromosome banding. It was discovered by Joe Hin Tjio and Albert Levan. The technique involves the use of Giemsa stain. The bands are called G-bands. This technique is used for identifying chromosomes and for studying chromosomal aberrations.

③ R-banding [Reverse-banding] :-
 R-banding is a technique for chromosome banding. It was discovered by Joe Hin Tjio and Albert Levan. The technique involves the use of Giemsa stain. The bands are called R-bands. This technique is used for identifying chromosomes and for studying chromosomal aberrations.

Applications :-
 1. Identification of chromosomes.
 2. Study of chromosomal aberrations.

Heterochromatic or euchromatic chromatin is stained by Giemsa stain. Medical science & cytological disease study also uses Giemsa staining technique. Chromosomal aberration study also uses Giemsa staining technique. Chromosomal polyploidism study also uses Giemsa staining technique. X & Y chromosome is also stained by Giemsa stain.