

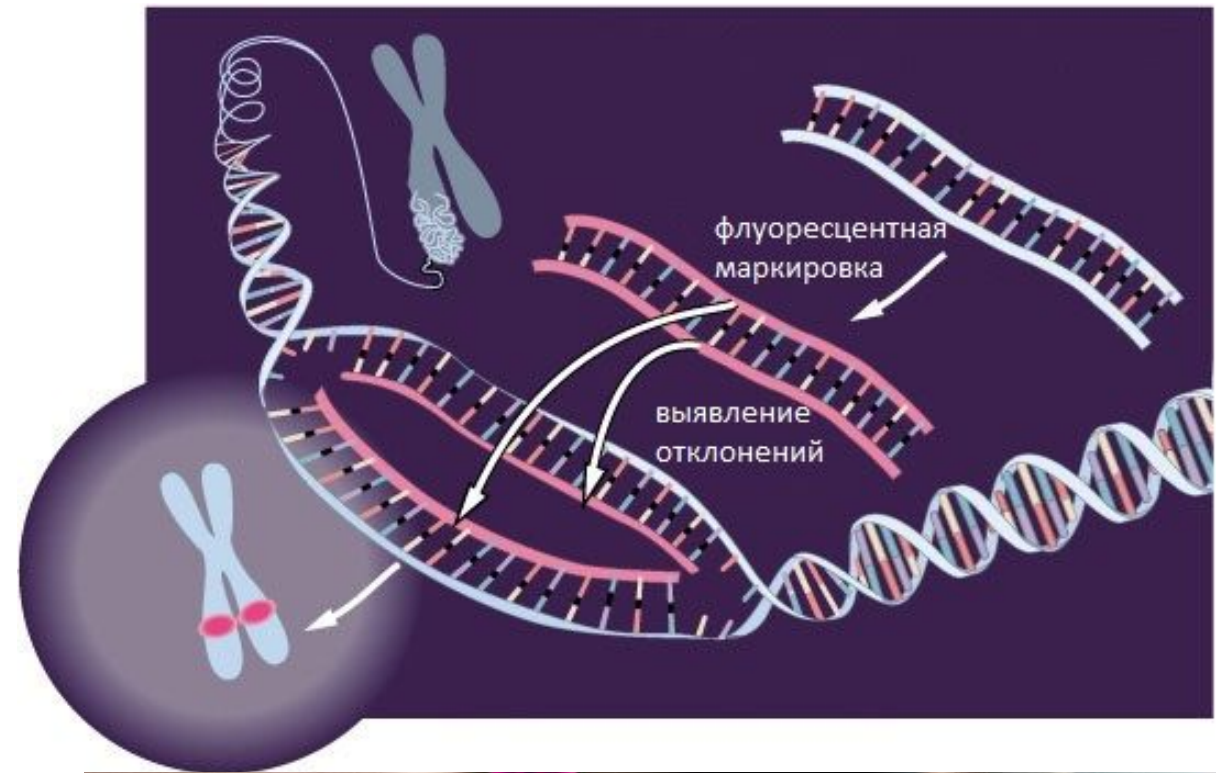
Метод сравнительной геномной гибридизации. Принцип, области применения.

Подготовила:

Баданина Дарья Михайловна

Группа 371813-5_мби

CGH - молекулярно-цитогенетический метод анализа вариации числа копий относительно уровня ploидности в ДНК тестового образца по сравнению с эталонным без необходимости культивирования клеток



1992 год - Каллиониemi и коллеги использовали CGH для анализа солидных опухолей.

1993 год - дю Мануар применил CGH к ДНК пациентов, страдающих синдромом Дауна или Т-клеточной пролимфоцитарной лейкемией.

1. Labeling of genomic tumor DNA and normal genomic control DNA by Nick translation

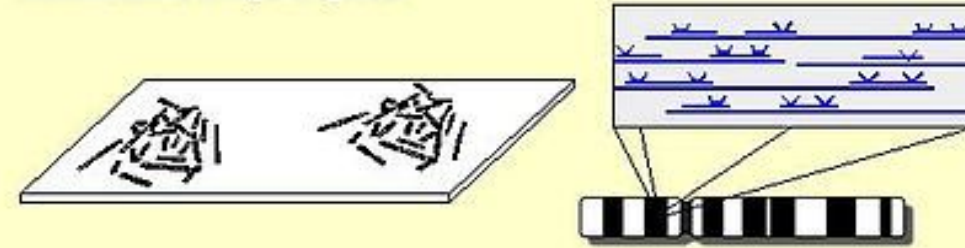


Biotin-labeled tumor DNA

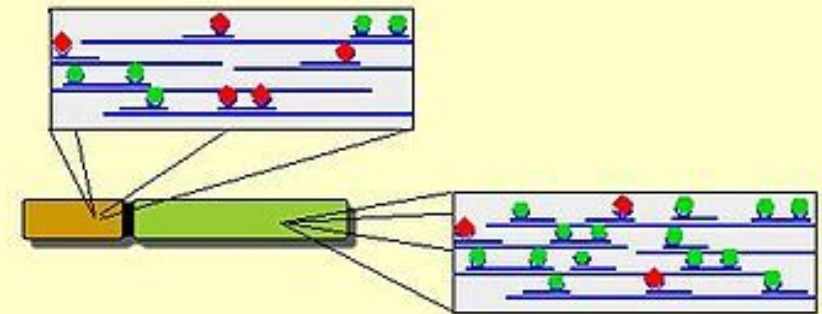


Digoxigenin-labeled control DNA

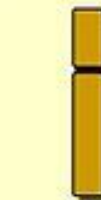
2. Simultaneous hybridization of differentially labeled tumor and control DNAs to normal human metaphase spreads



3. Fluorescence detection of the hybridized DNAs



4. Result



balanced DNA content



overrepresentation of the whole chromosome within the tumor DNA

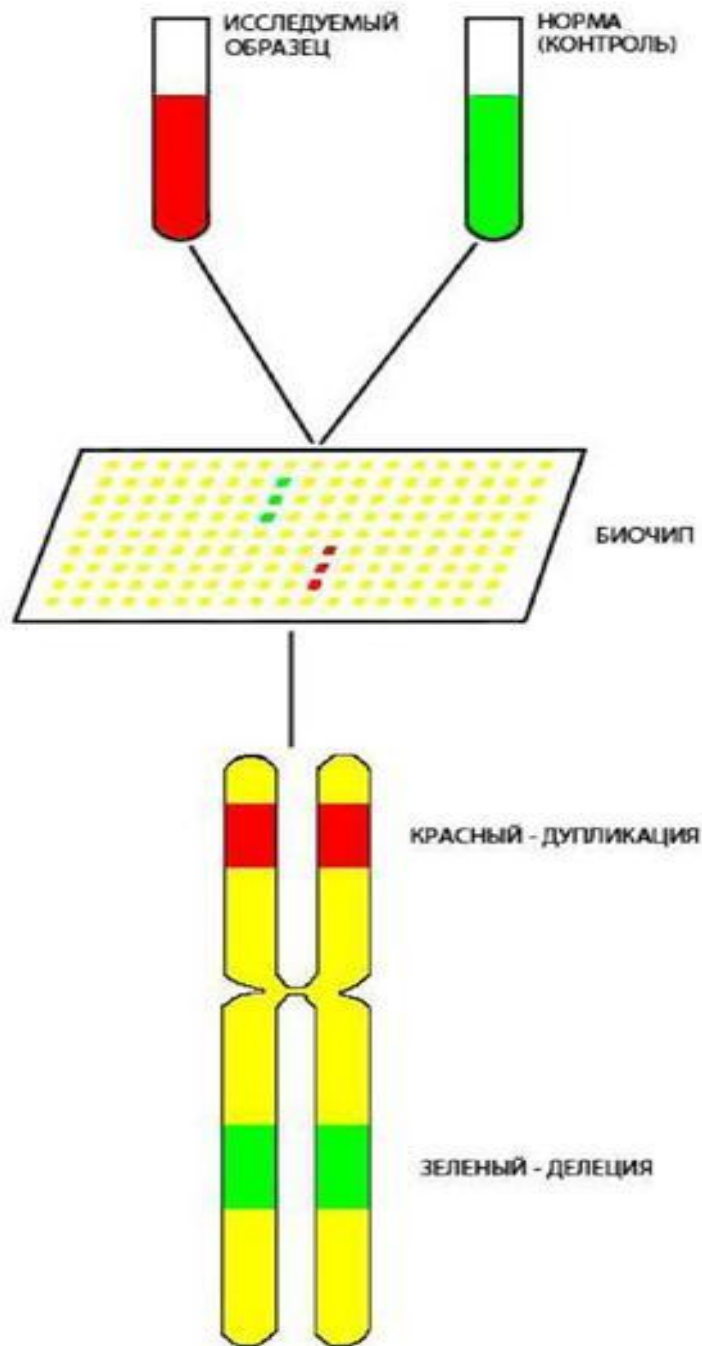


underrepresentation of the long arm within the tumor DNA



high level amplification

Принцип метода

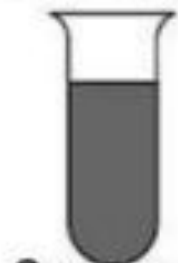


Конкурирующие за связывание образцы геномной ДНК метятся красным и зеленым цветом. Соотношение красная-зеленая флюоресценция измеряется вдоль длины каждой хромосомы. Хромосомные регионы, которые эквивалентно гибридизуются с двумя образцами, выглядят оранжевыми, а те, которые делетированы или амплифицированы - более красными или более зелеными.

Опытная ДНК

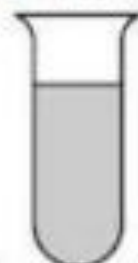
Контрольная ДНК

Флуоресцентное соотношение

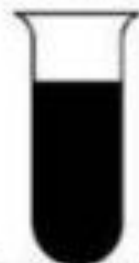


Зеленый

Cot-1 ДНК



Красный



Гибридизация



Нормальные метафазные пластинки

Обработка
цифрового
изображения

Флуоресцентная
микроскопия



0.5 0.75 1 1.25 1.5

Красный Зеленый

дупликация

делеция

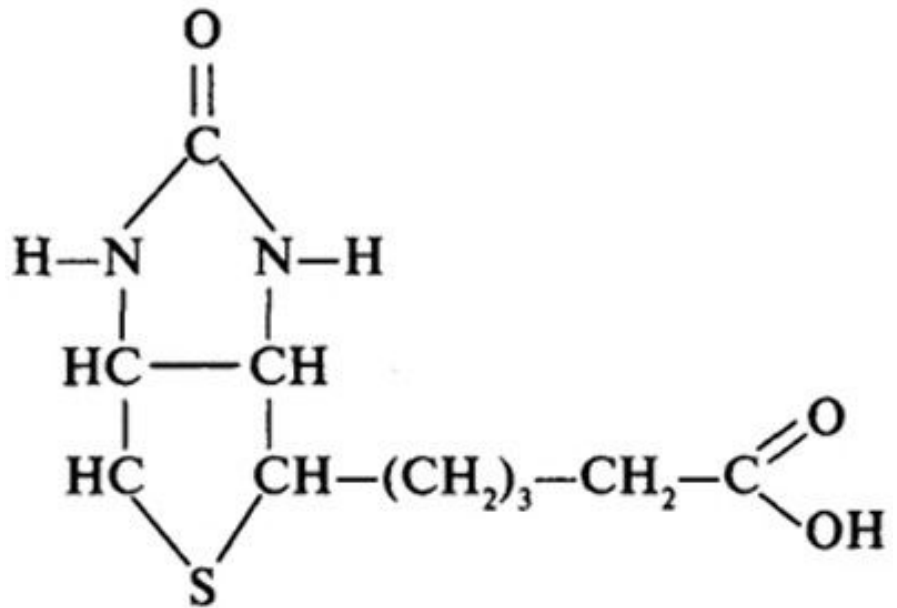


Рис. 1 Структура биотина

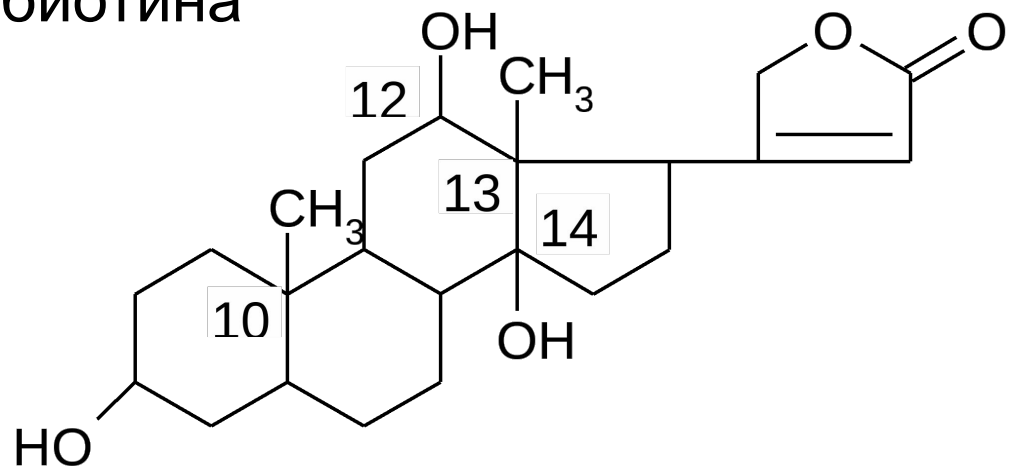


Рис. 2 Структура дигоксигенина



Области применения

1. В онкоцитогенетике.
2. Пренатальная и постнатальная диагностика.
3. Для обнаружения хромосомных аномалий.
4. Для преимплантационного генетического скрининга: может обнаруживать анеуплоидию в яйцеклетках, сперматозоидах или эмбрионах, которые могут способствовать неудачной имплантации эмбриона.

