

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/354909>

Тип работы: Реферат

Предмет: Биология

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ 1

ВВЕДЕНИЕ 2

1. Политенные хромосомы 3

1.1 Общие положения 3

1.2 Политения как явление: механизмы, последствия и значение в биологии 5

2. Генетическая организация политенных хромосом 6

2.1 Диски: образование, структура и роль в политенных хромосомах 6

2.2 Междиски: структура, функция и взаимодействие с дисками в политенных хромосомах 9

2.3 Пуфы: локализация, морфология и их роль в регуляции генов политенных хромосом 10

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 12

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 13

ВВЕДЕНИЕ

Е. Бальбиани первым описал политенные хромосомы в 1881 году, обнаружив их в клетках слюнных желёз *Chironomus*, представителя семейства комаров-звонцов (*Chironomidae*)[1]. Но до исследования Эмилем Хайтцем и Хансом Бауэром у *D. melanogaster* в 1930-х годах, их природа оставалась неизвестной. В последующих исследованиях были обнаружены аналогичные гигантские хромосомы у личинок двукрылых (*Diptera*) в ядрах клеток кишечника и мальпигиевых сосудов (например, у *Sciara*), а также у некоторых растений в ядрах синергид (например, гороха (*Pisum*))[2]. Термин "политенная хромосома" был предложен П. Коллером в 1935 году. Он получил широкое распространение и признание благодаря С. Дарлингтону, который в 1937 году окончательно внедрил его в научный оборот[3]. Политенные хромосомы являются уникальными структурами, состоящими из множественных параллельных копий ДНК, что позволяет увеличить синтез РНК и ускорить клеточные процессы. Изучение политенных хромосом позволило получить более глубокое понимание механизмов клеточной репликации и генной регуляции, что в свою очередь способствовало развитию генетики и молекулярной биологии.

В последующие годы после открытия политенных хромосом, исследования этой уникальной структуры привели к многим важным научным открытиям. Например, в 1941 году было обнаружено, что политенные хромосомы содержат повторяющиеся последовательности ДНК, которые в дальнейшем были названы "сателлитами"[4]. Это открытие имело большое значение для исследований генетических заболеваний, таких как синдром Дауна, связанных с изменением количества хромосом.

Другое важное открытие, связанное с политенными хромосомами, произошло в 1950-х годах, когда был открыт процесс инверсии, который происходит на политенных хромосомах. В 1956 году, Э.Л. Райзенберг и Дж.Д. Беттенхаузен показали, что инверсия на политенных хромосомах может изменить выражение генов[5]. Это было первым доказательством того, что изменения в структуре хромосом могут приводить к изменению фенотипа.

Изучение политенных хромосом также привело к развитию новых методов генетического анализа, таких как генетические карты, и к раскрытию роли ДНК в процессах клеточной дифференциации и развитии. В настоящее время политенные хромосомы продолжают использоваться в молекулярной биологии для исследования генетических процессов, связанных с различными физиологическими и патологическими состояниями.

В итоге, открытие политенных хромосом и изучение их структуры и функций привели к значительному прогрессу в молекулярной биологии и генетике, что существенно расширило наше понимание механизмов клеточной репликации, генной регуляции и развития.

1. Политенные хромосомы

1.1 Общие положения

Политения представляет собой наличие значительно увеличенных многонитчатых хромосом в ядре определенных соматических клеток, превосходящих размеры стандартных хромосом. Политенные хромосомы (см. рисунок 1) являются гигантскими интерфазными хромосомами, образующимися в специализированных клетках благодаря комбинации двух процессов: многократному дублированию ДНК без последующего клеточного деления и латеральному сращиванию хроматид.

Клетки, содержащие политенные хромосомы, теряют способность к делению, дифференцируются и активно вырабатывают различные продукты. Политенизация хромосом усиливает количество копий генов, что способствует синтезу определенных продуктов. Эти хромосомы можно обнаружить у двукрылых насекомых, в клетках растений, связанных с развитием зародыша, и у инфузорий в процессе формирования макронуклеуса.

Огромные размеры политенных хромосом позволяют их легко наблюдать, что облегчило изучение активности генов еще в 1930-х годах. Основное отличие политенных хромосом от других типов заключается в том, что они существуют в интерфазе, в то время как остальные видны только во время митотического или мейотического деления клетки [3]. Это открытие стало основой для использования политенных хромосом в генетическом анализе и изучении структуры и функций генов.

Рисунок 1 – Изображение политенных хромосом, впервые нарисованные Е. Бальбиани в 1881 году.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Balbiani EG (1881). «Sur la structure du noyau des cellules salivaires chez les larves de Chironomus». Zool. Anz. 4: 637–641.
2. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. — СПб.: Издательство Н-Л, 2010. — С. 87—91, 470. — 718 с. — ISBN 987-5-94869-105-3.
3. Коряков Д.Е., Жимулев И.Ф. Хромосомы. Структура и функции. — Новосибирск: Из-во СО РАН, 2009. — 258 с. — ISBN 978-5-7692-1045-7.
4. Жимулев И.Ф. Политенные хромосомы: морфология и структура. Новосибирск: Наука, 1992. С. 332-334.
5. Жимулев И.Ф. Хромомерная организация политенных хромосом. Новосибирск: Наука, 1994. 564 с.
6. Zhimulev I.F. Genetic organization of polytene chromosomes // Advances in Genetics. 1999. Vol. 39. P. 1-599.
7. Painter T.S. Salivary chromosomes and the attack on the gene // Hereditas. 1934. Vol. 25. P. 465-476.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/354909>