Теломеры и их функции

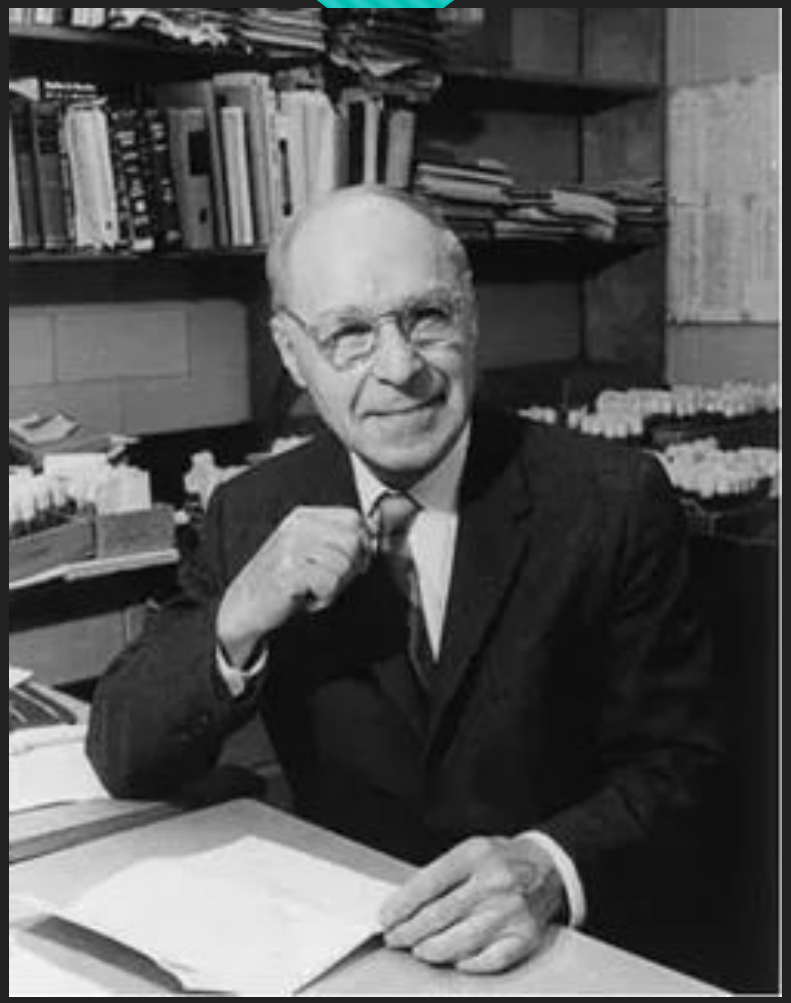
Выполнила: студентка 108-педиатрической группы
Джармишева Александра

2017

Что такое теломеры?

- Теломеры - концевые участки хромосом. Теломерные участки хромосом характеризуются отсутствием способности к соединению с другими хромосомами или их фрагментами и выполняют защитную функцию.

Термин «Теломера»



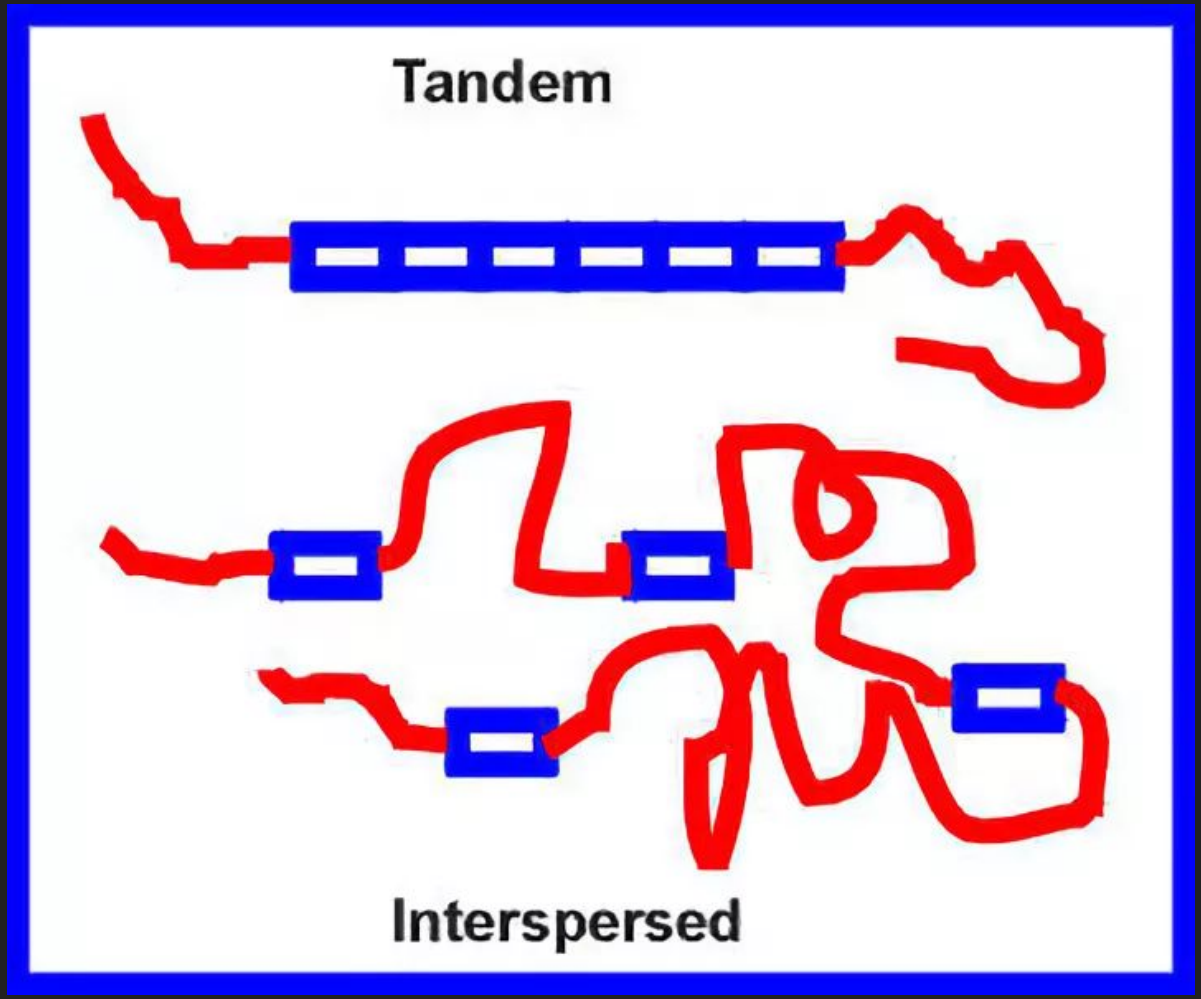
Герман Мёллер

1932 год

Барбара Мак-Клинток

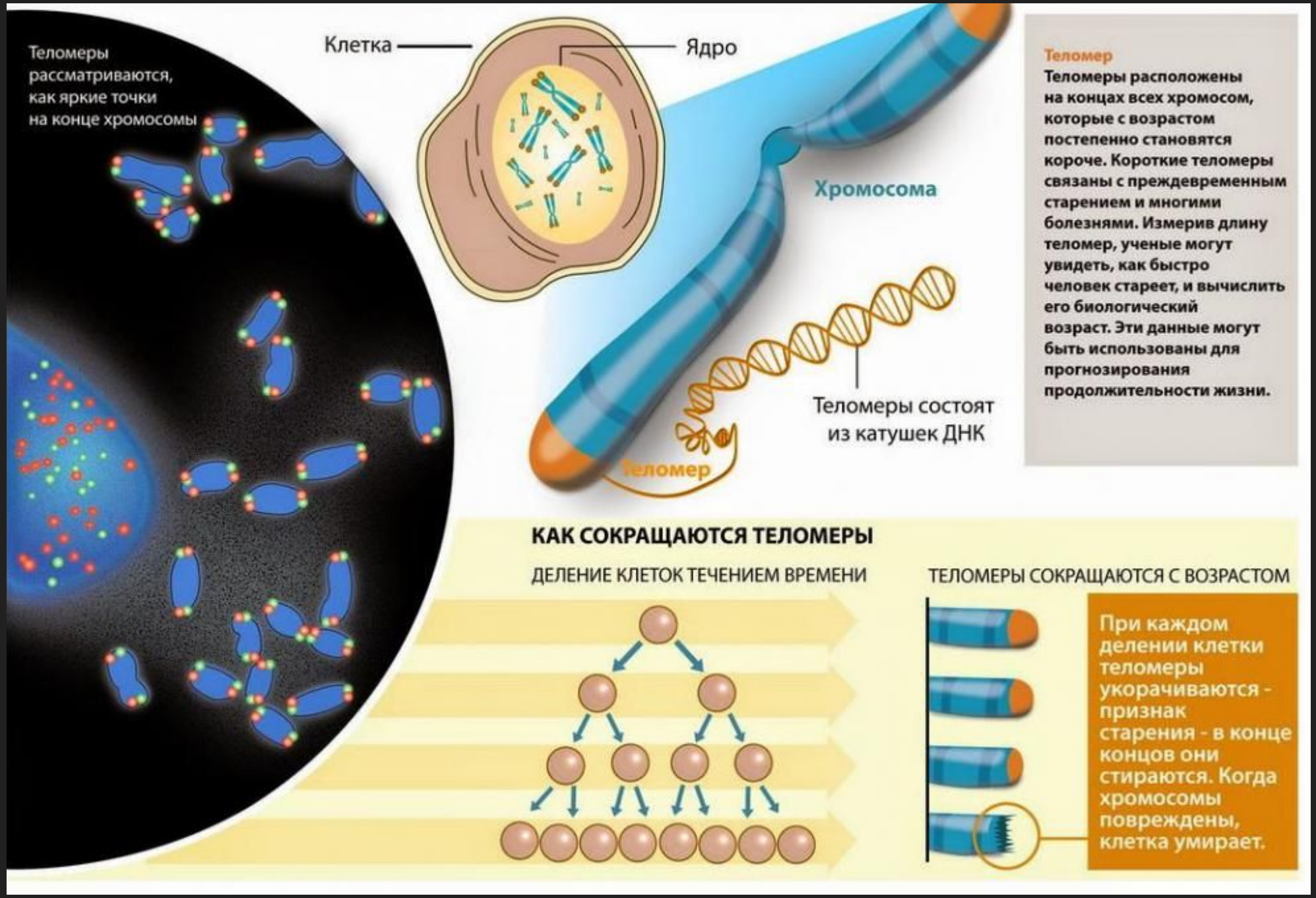
Тандемные повторы

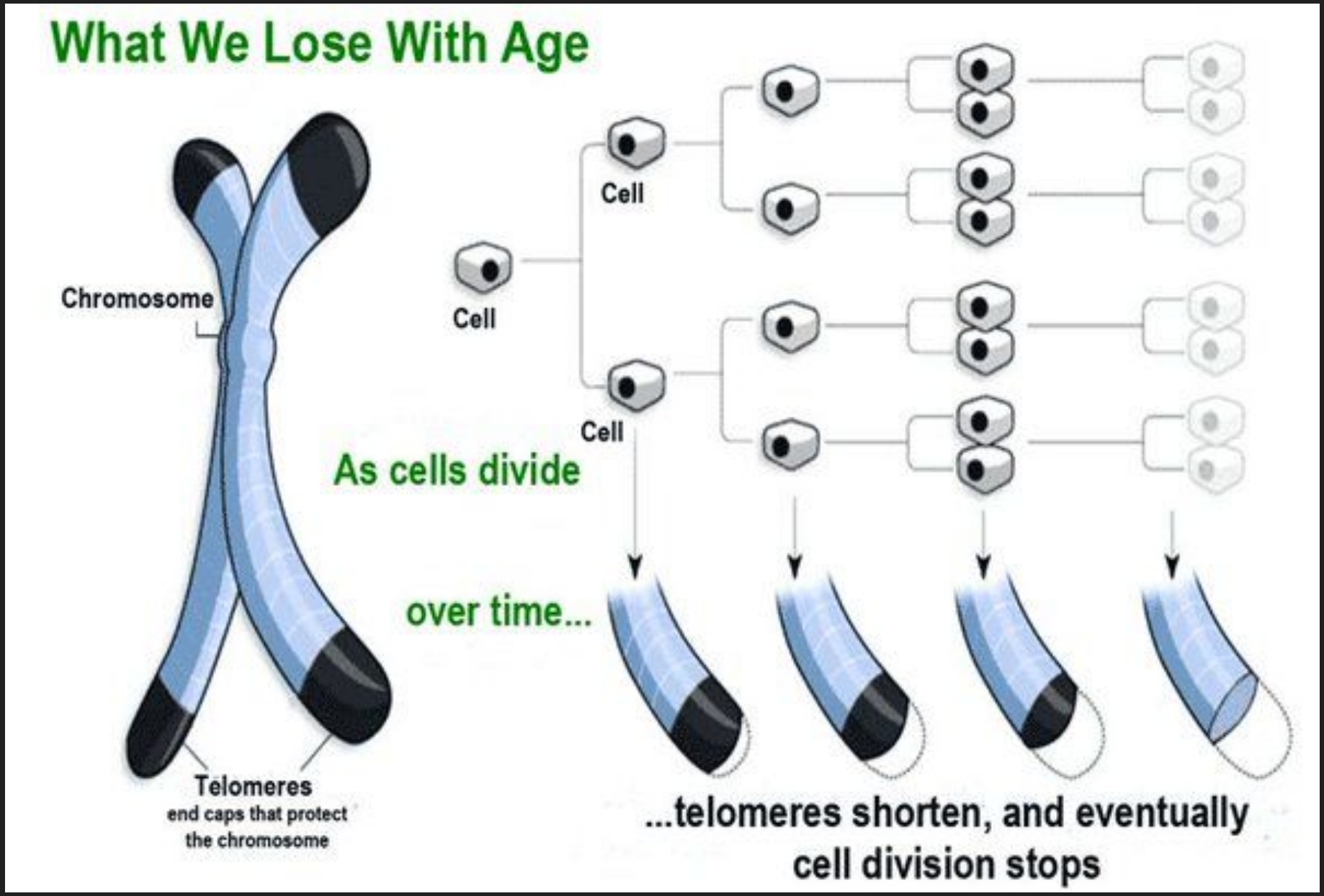
Тандемные повторы — последовательности повторяющихся фрагментов ДНК.

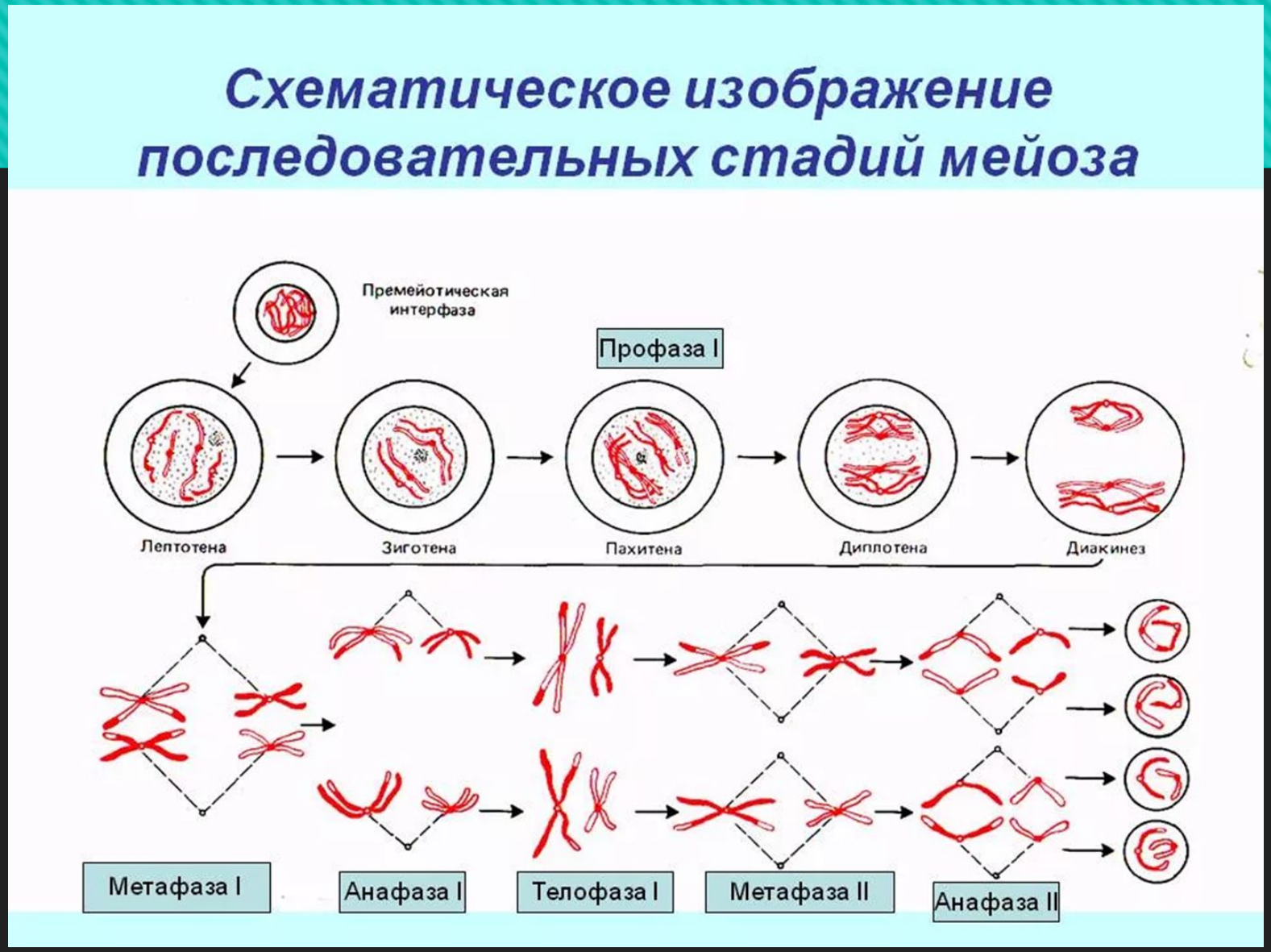


Теломерные повторы

Таксон	Вид	Последовательность нуклеотидов 5'→3'
Простейшие	Euplotes	TTTTGGGG
Слизневые грибы	Phusarum	TTTAGGG
Жгутиковые	Trypanosoma	TTAGGG
Споровики	Plasmodium	TT(T/C)AGGG
Грибы	Neurospora Candida maltosa	TTAGGG ACGGATGGAGACTCGCTTGGTGT
Нематоды	Ascaris	TTAGGC
Насекомые	Bombus mori	TTAGG
Водоросли	Chlamidomonas	TTTTAGGG
Высшие растения	Arabidopsis	TTTAGGG
Позвоночные животные	Homo sapiens	TTAGGG


Теломеры рассматриваются, как яркие точки на конце хромосомы
Клетка
Ядро
Хромосома
Теломеры состоят из катушек ДНК
Теломер
Теломер
Теломеры расположены на концах всех хромосом, которые с возрастом постепенно становятся короче. Короткие теломеры связаны с преждевременным старением и многими болезнями. Измерив длину теломер, ученые могут увидеть, как быстро человек стареет, и вычислить его биологический возраст. Эти данные могут быть использованы для прогнозирования продолжительности жизни.
КАК СОКРАЩАЮТСЯ ТЕЛОМЕРЫ
ДЕЛЕНИЕ КЛЕТОК ТЕЧЕНИЕМ ВРЕМЕНИ
ТЕЛОМЕРЫ СОКРАЩАЮТСЯ С ВОЗРАСТОМ
При каждом делении клетки теломеры укорачиваются - признак старения - в конце концов они стираются. Когда хромосомы повреждены, клетка умирает.


What We Lose With Age
Chromosome
Telomeres
end caps that protect
the chromosome
Cell
Cell
Cell
As cells divide
over time...
...telomeres shorten, and eventually
cell division stops

Функции:

- 1. Механические
- 2. Стабилизационные
- 3. Влияние на экспрессию генов
- 4. «Счетная» функция.