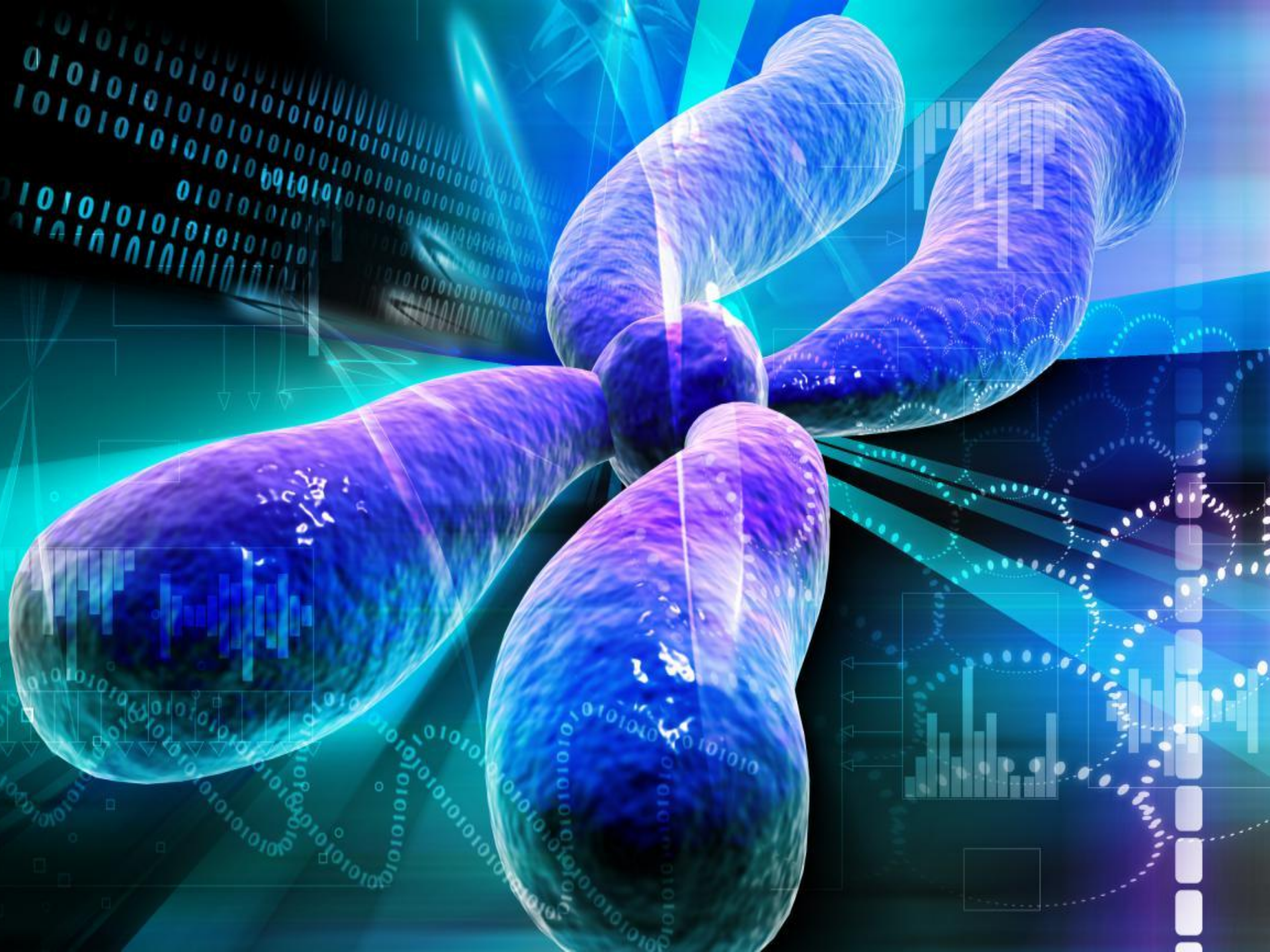


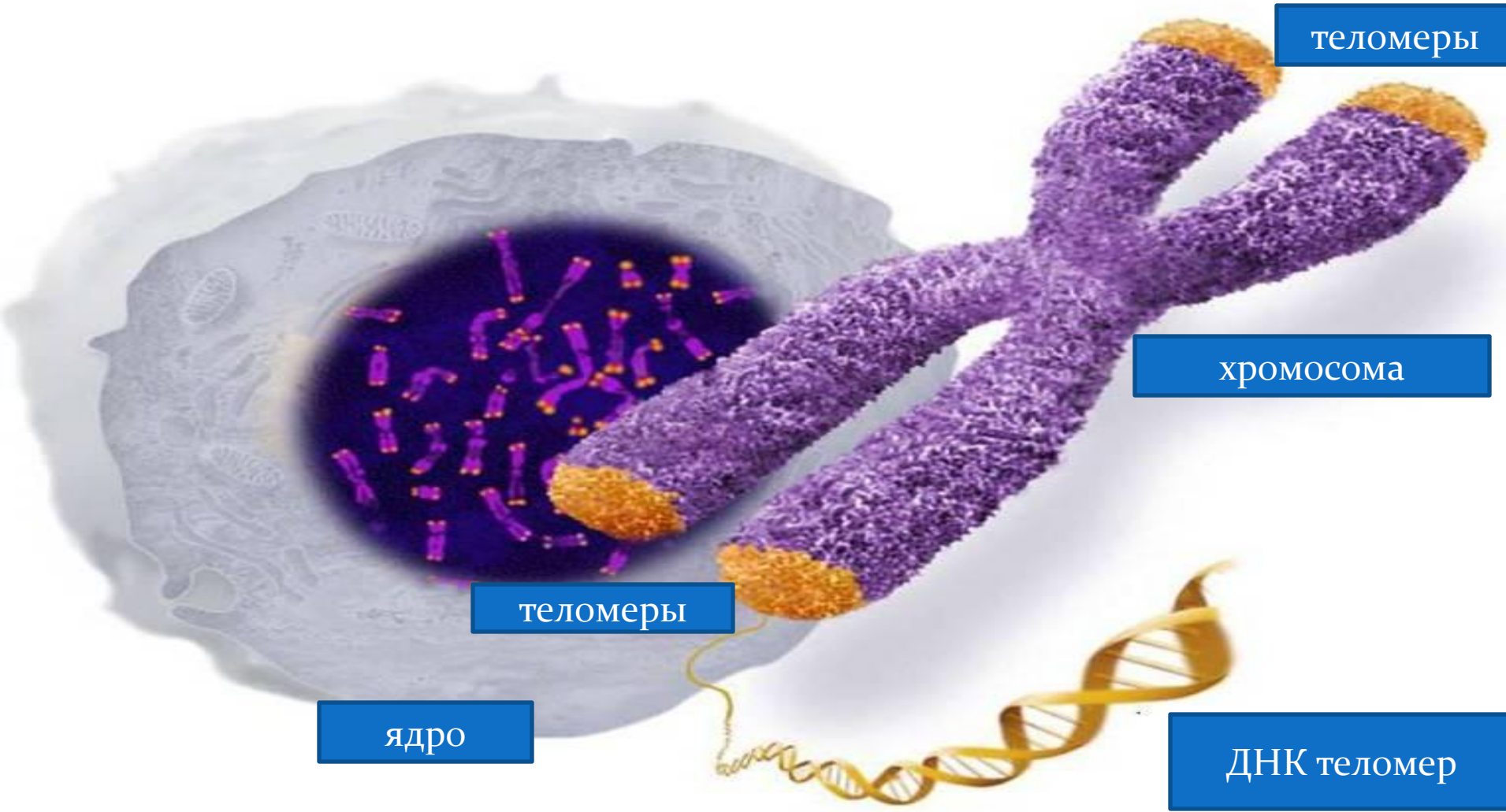
# Теломераза и старение

Выполнила: студентка 1 курса  
группа №108 педиатрического  
факультета Самсонова Е.А.





Давайте  
заглянем в ядро  
клетки и найдем  
биологические  
часы старения



теломеры

хромосома

теломеры

ядро

ДНК теломер

# Что такое теломеры?

The image features a central illustration of a blue chromosome with purple nucleosomes. At the ends of the chromosome, there are yellow, circular structures representing telomeres. A magnified view of one telomere is shown in a circular inset on the right, with the word 'telomeres' written above it. The background has a light blue and white wavy pattern at the top.

- Теломеры: защитные концевые участки хромосом, функция которых заключается в поддержании целостности ДНК и защите генов.

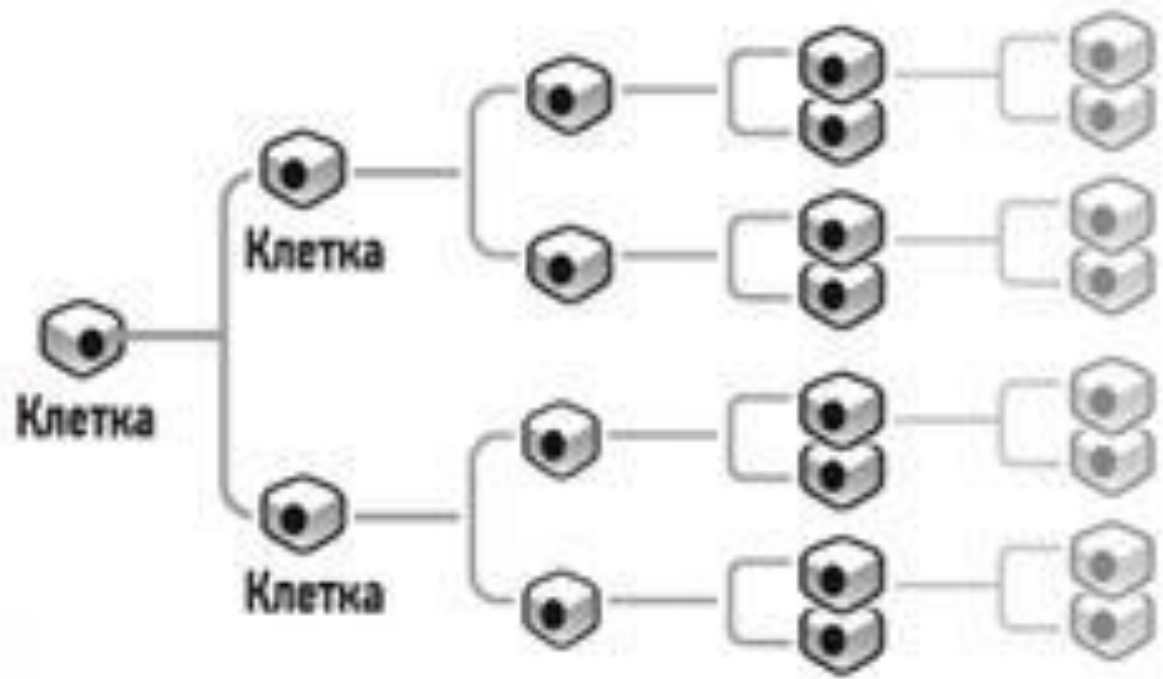
*Теломеры представляют собой строго определенную последовательность нуклеотидов*  
**TTAGGG**

# Теломеры:

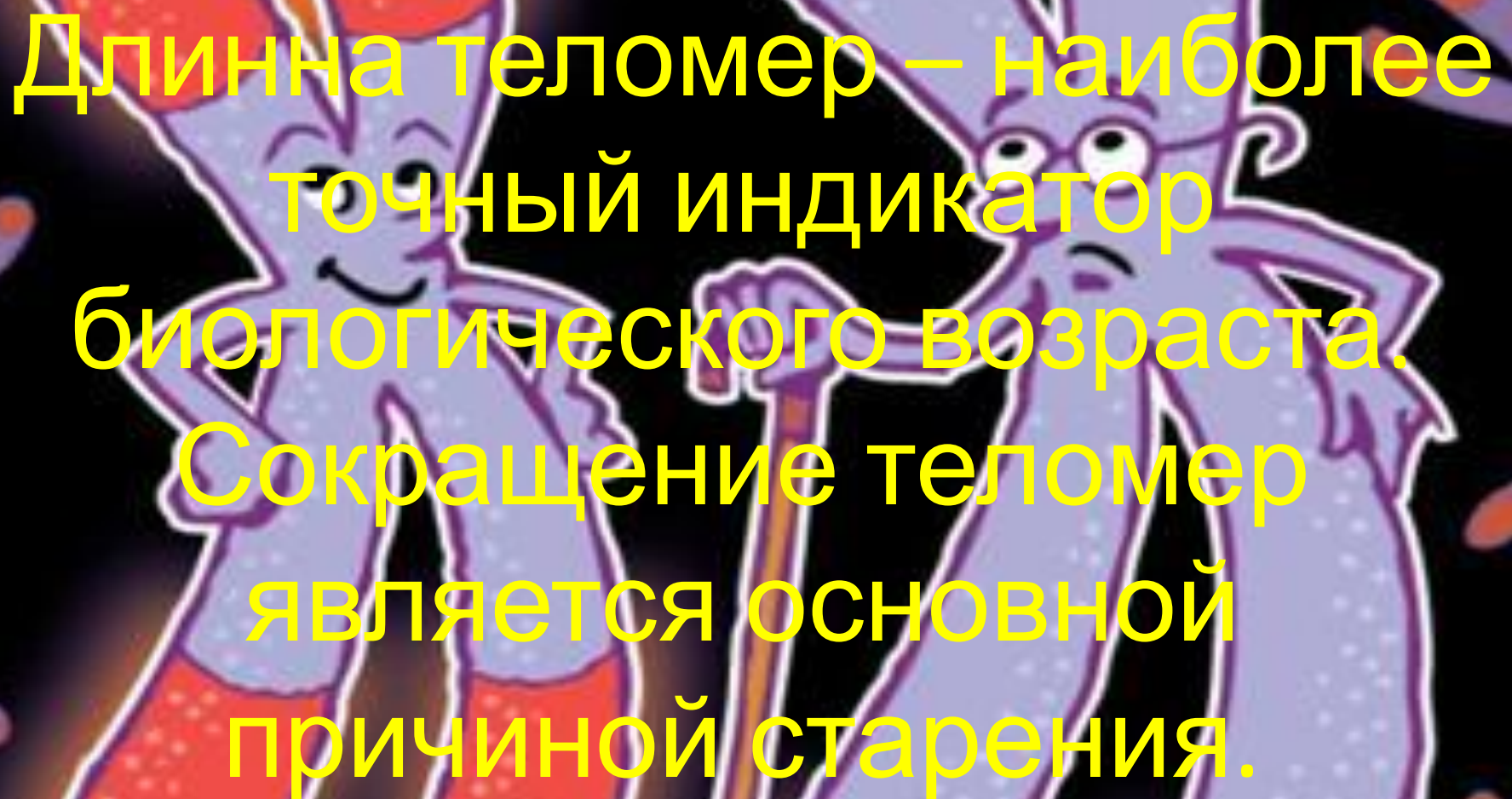
- Не несут генетической информации
- Каждая клетка нашего организма содержит 92 теломеры
- Играют важную роль в процессе деления клетки - обеспечивают стабильность генома
- Защищают хромосомы в процессе репликации от деградации и слияния
- Обеспечивают структурную целостность окончаний хромосом
- Защищают клетки от мутаций, старения и смерти



С ВОЗРАСТОМ ТЕЛОМЕРЫ КРИТИЧЕСКИ УКОРАЧИВАЮТСЯ,



...И КЛЕТОЧНОЕ ДЕЛЕНИЕ ПРЕКРАЩАЕТСЯ



Длина теломер – наиболее  
точный индикатор  
биологического возраста.  
Сокращение теломер  
является основной  
причиной старения.

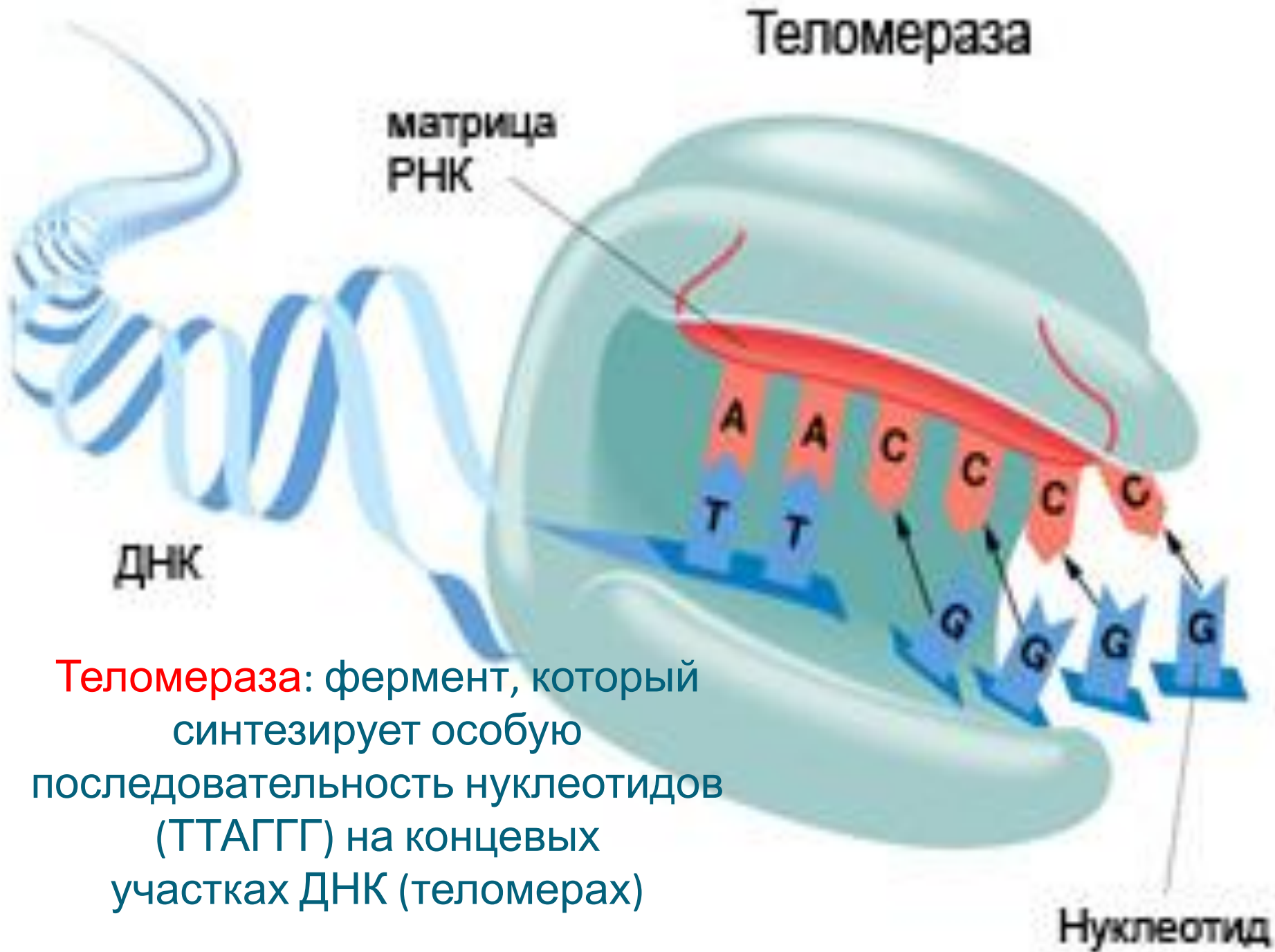




Можно ли защитить теломеры и  
остановить старение?

Многочисленные научные исследования позволили ученым разгадать секрет управления возрастом и дать положительный ответ на этот вопрос.

**Теломераза** – удивительный фермент, который способен достраивать короткие теломеры. Благодаря теломеразе стареющие клетки нашего организма приобретают способность делиться, подобно молодым, здоровым клеткам.



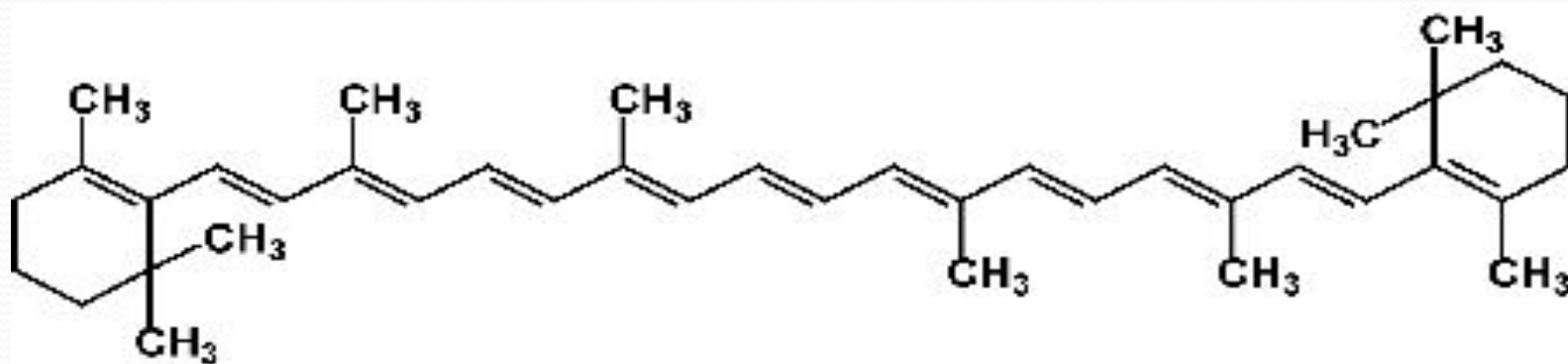
**Теломераза:** фермент, который синтезирует особую последовательность нуклеотидов (TTAGGG) на концевых участках ДНК (теломерах)



Короткие теломеры связаны с резко выраженными возрастными изменениями в состоянии здоровья, длинные связаны с долголетием



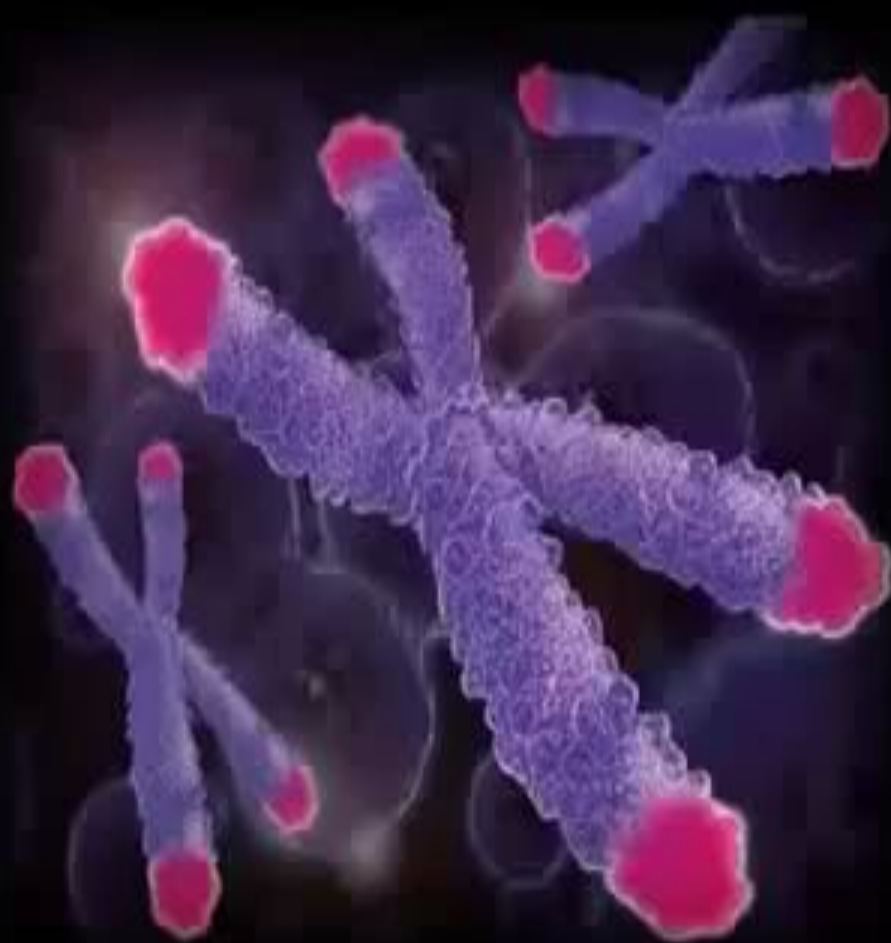
Выяснилось что  $\beta$ -катенин, избежавший деградации благодаря сигналу Wnt, активирует синтез ферментативной субъединицы теломеразы (TERT) в стволовых и раковых клетках. В этом ему помогает один из транскрипционных факторов плюрипотенции — Klf4, направляющий его на промотор гена Tert







JEUNESSE™



**О теломерах и теломеразе**