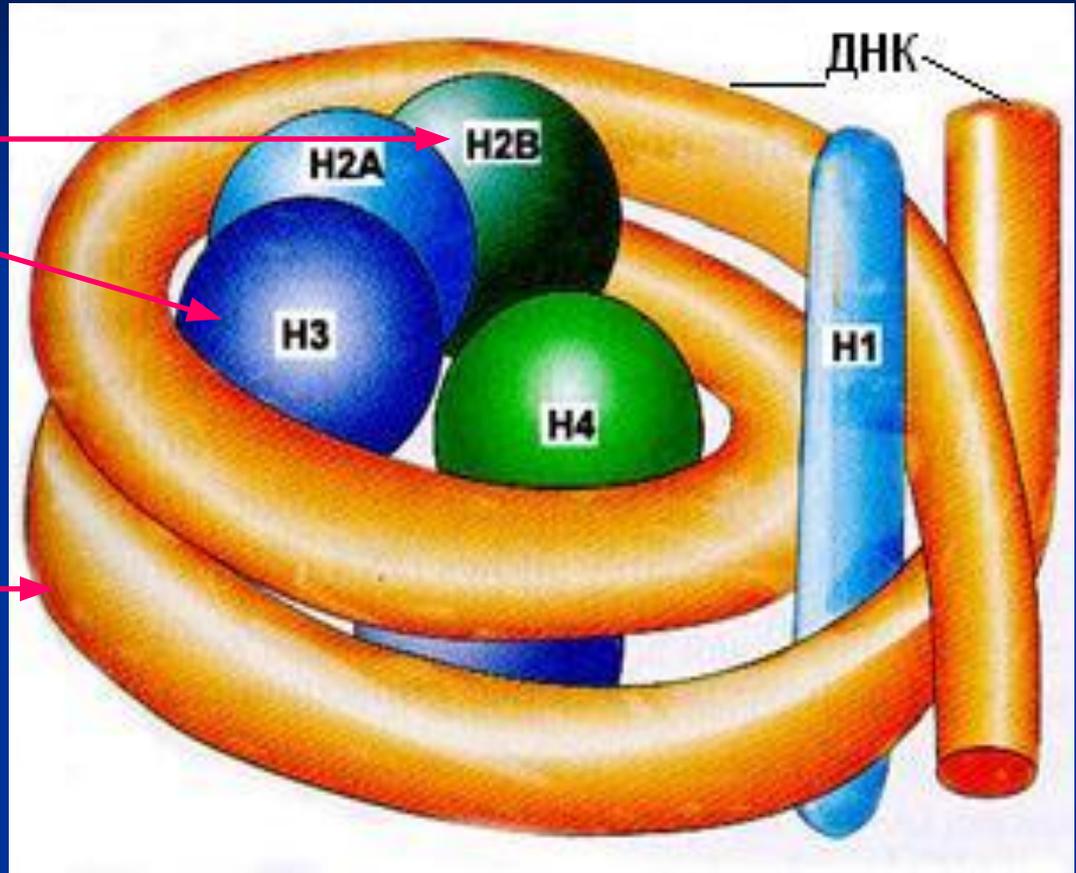


Нуклеосома



Нуклеосомный кор
(H2A, H2B, H3, H4)×2

ДНК (146 п.н.)

Нуклеосомная нить



Нуклеомерная фибрилла



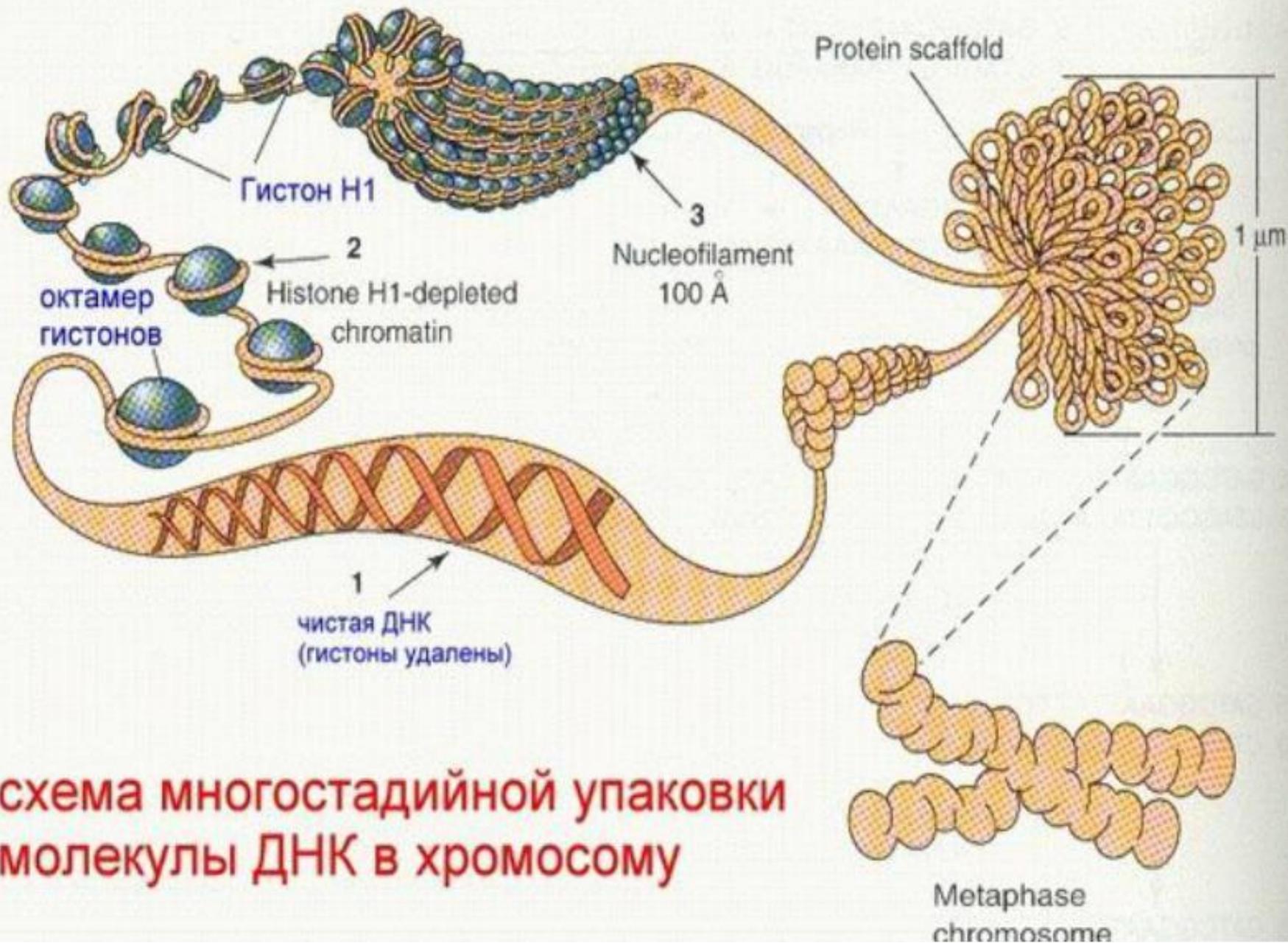
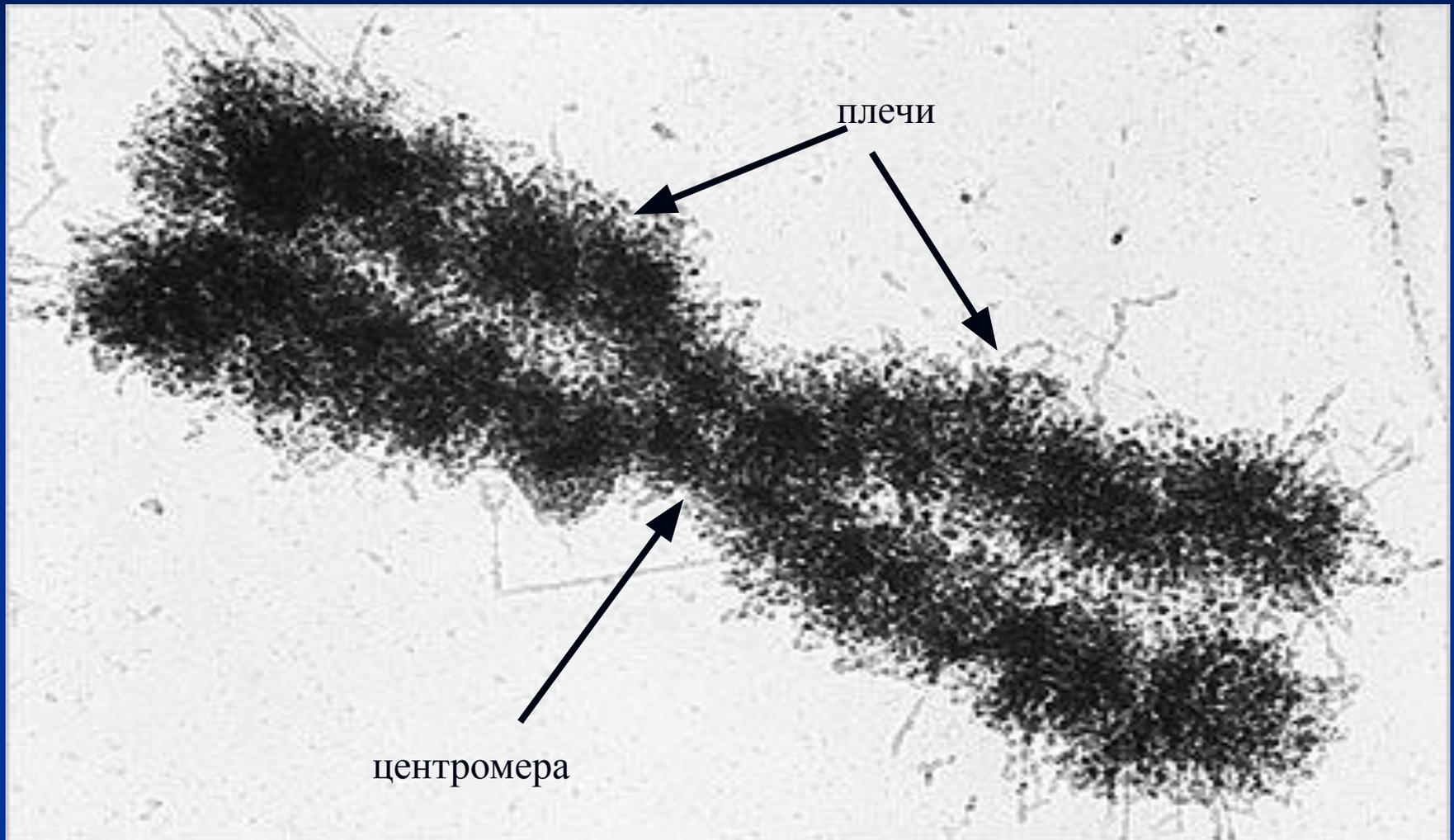
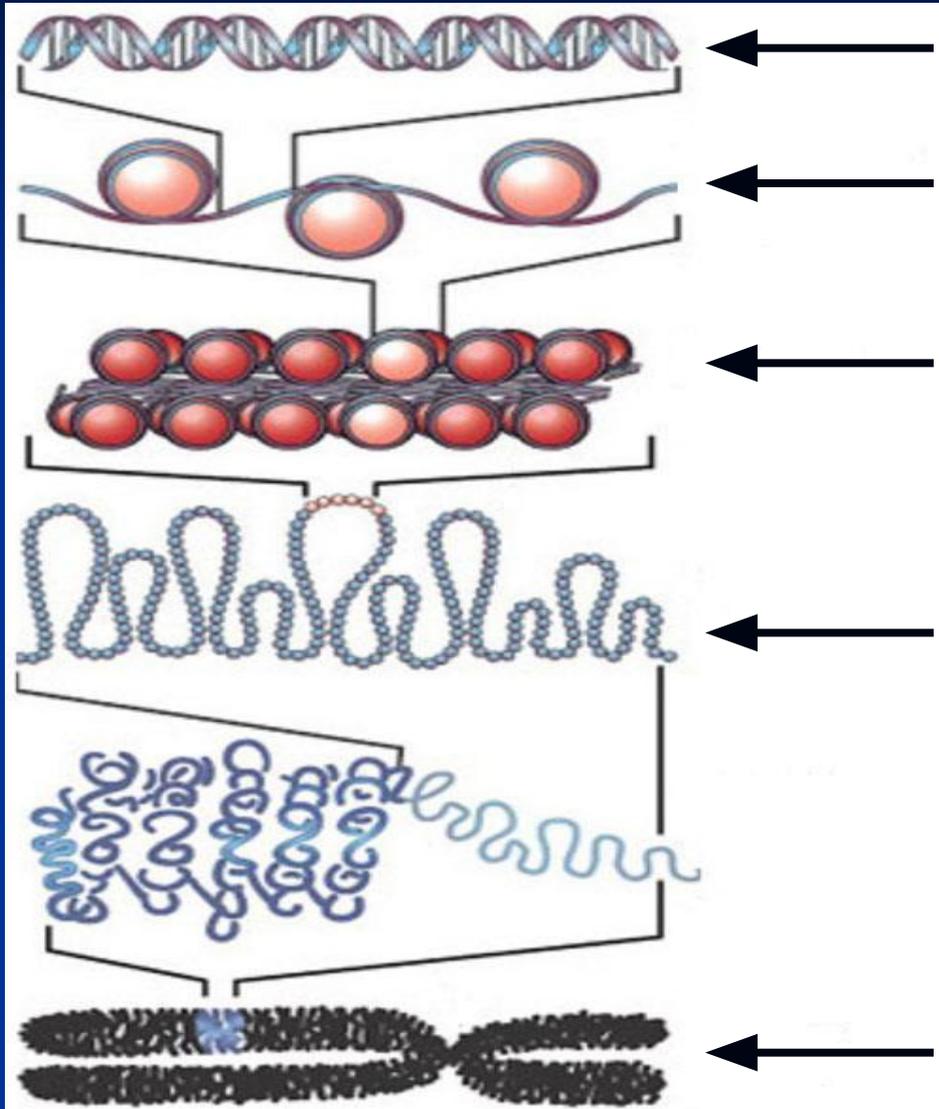


схема многостадийной упаковки молекулы ДНК в хромосому

Метафазная хромосома



Уровни компактизации ДНК



ДНК

Нуклеосомная нить

Нуклеомерная фибрилла

Петли (домены)

Метафазная хромосома

Хроматин

```
graph TD; A[Хроматин] --> B[эухроматин]; A --> C[гетерохроматин]; C --> D[конститутивный]; C --> E[факультативный];
```

эухроматин

Деспирализованные участки хромосом, содержащие активно экспрессирующиеся гены

гетерохроматин

Конденсированный, транскрипционно неактивный хроматин

конститутивный

Присутствует в течение всего клеточного цикла

факультативный

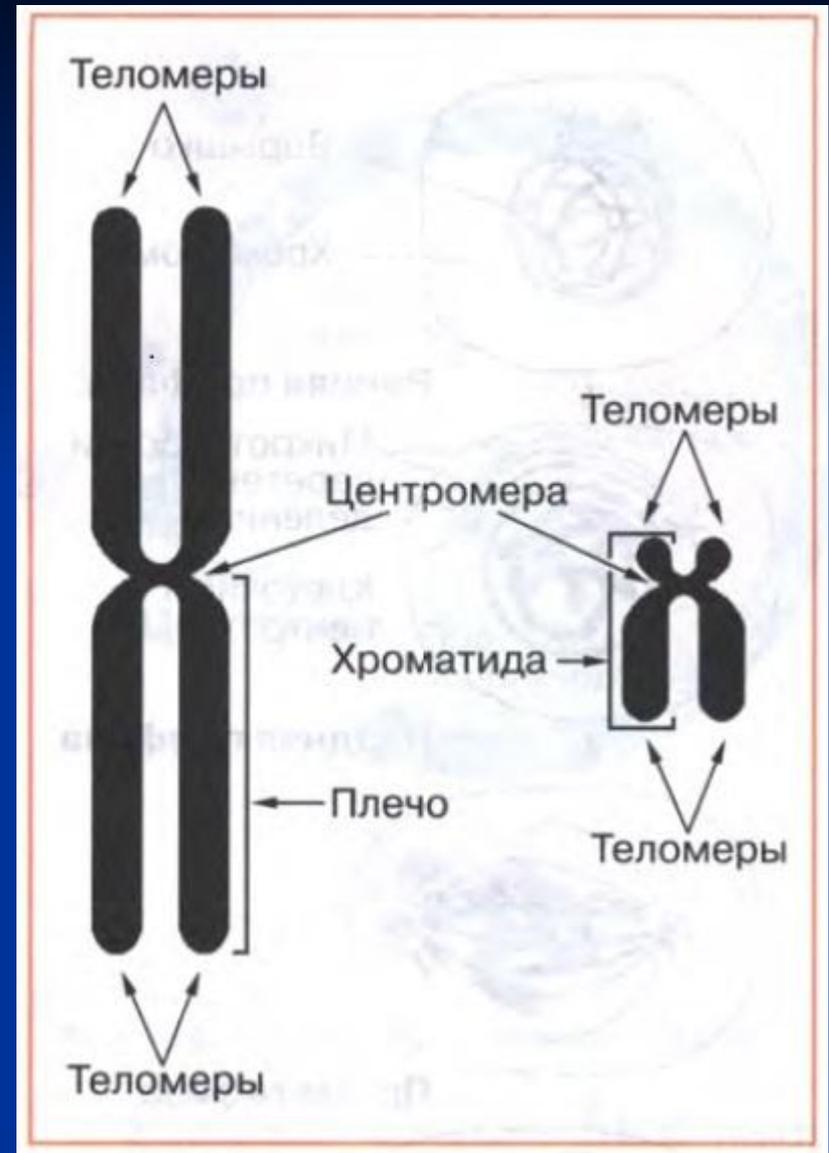
Способен переходить в эухроматин

Центромера – участок днк со специфической последовательностью.

- 1) играет роль в процессе деления клеточного ядра и контроле экспрессии генов.
- 2) является местом соединения хроматид

Теломера – конечный участок хроматид, покрытый специфическими белками.

- 1) защищает ДНК от экзонуклеаз;
- 2) обеспечивает прикрепление хромосом во время деления к внутренней мембране ядра.



Виды хромосом

Центромера
(в центре)



Метацентрическая
хромосома

Центромера
(около центра)



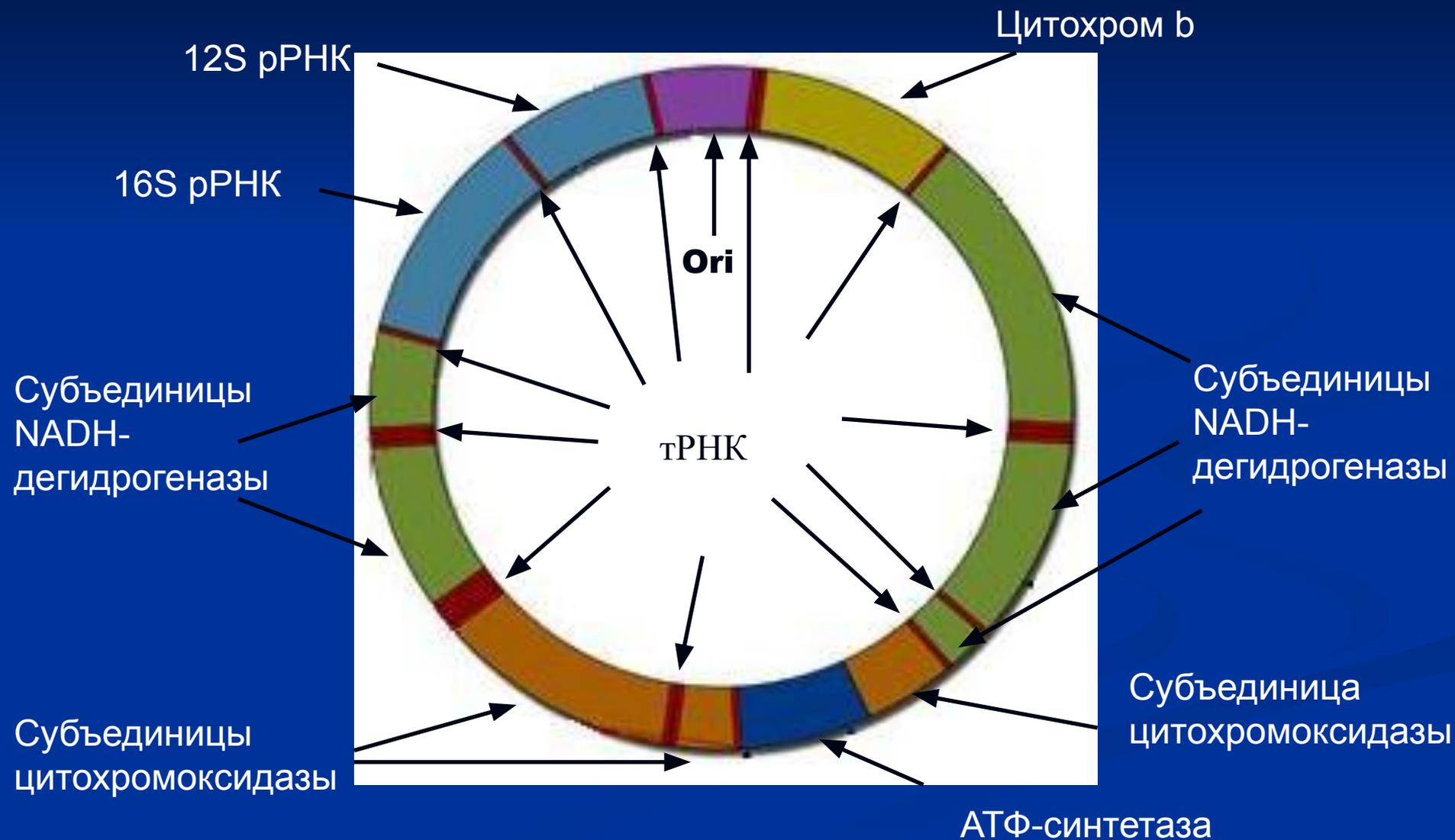
Субметацентрическая
хромосома

Центромера
(далеко от центра)



Акроцентрическая
хромосома

Митохондриальная ДНК



Митохондриальная ДНК человека

1. Кольцевая суперспирализованная двухцепочечная молекула ДНК.
2. Длина молекулы ДНК – 16 569 п.н.
3. 37 генов: 2 гена рРНК, 13 генов, кодирующих белки, 22 гена тРНК.
4. 1 ori-сайт (монорепликонная молекула ДНК)

Задачи

1) Фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: ТАЦЦТЦАЦТТГ. Определите последовательность нуклеотидов на иРНК, антикодоны соответствующих тРНК и аминокислотную последовательность соответствующего фрагмента молекулы белка, используя таблицу генетического кода.

2) В биосинтезе полипептида участвовали тРНК с антикодонами УУА, ГГЦ, ЦГЦ, АУУ, ЦГУ. Определите нуклеотидную последовательность участка каждой цепи молекулы ДНК, который несет информацию о синтезируемом полипептиде, и число нуклеотидов, содержащих аденин (А), гуанин (Г), тимин (Т) и цитозин (Ц) в двуцепочной молекуле ДНК. Ответ поясните.

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асп	Сер	У
	Иле	Тре	Асп	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г