

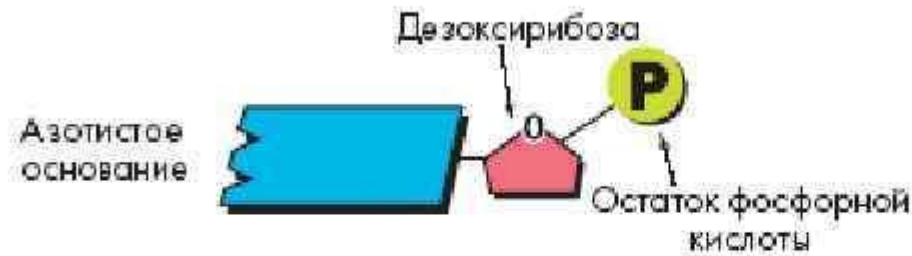
# Биология в естествознании

Естествознание, 10 класс

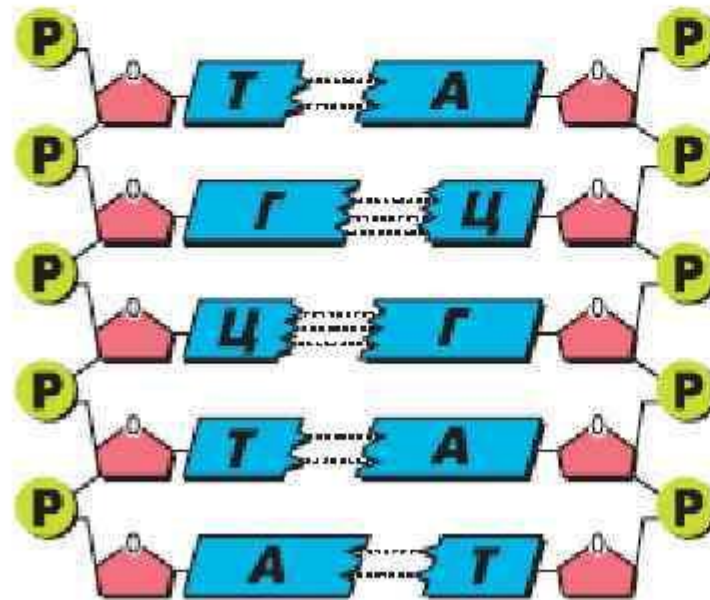
# ДНК

## Структура ДНК

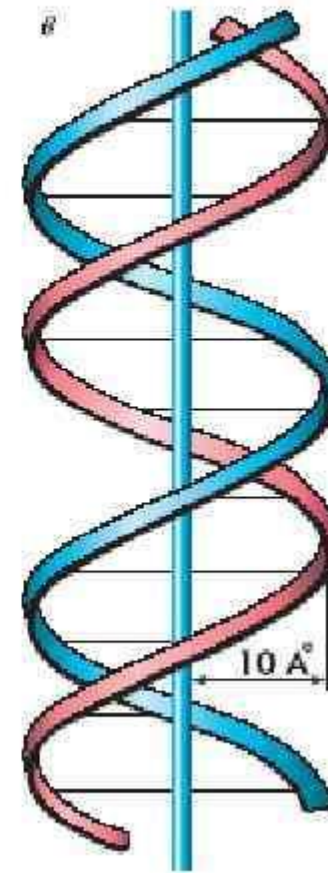
а



б



в



# ДНК

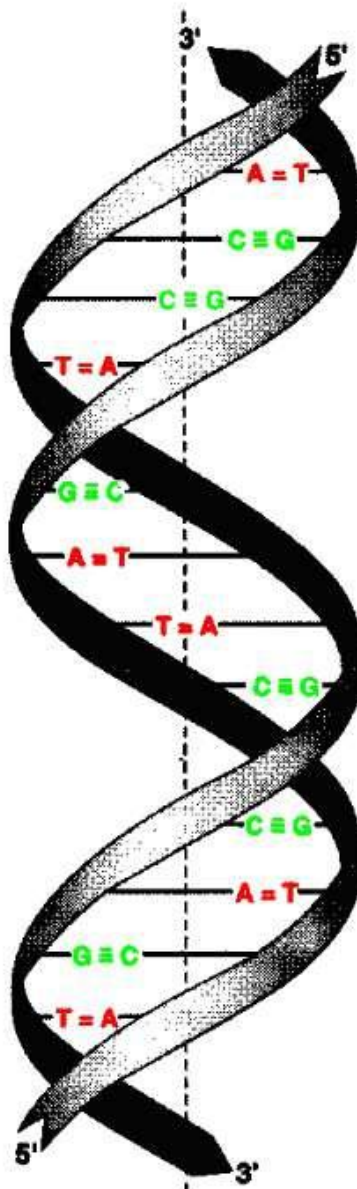
## Пуриновые



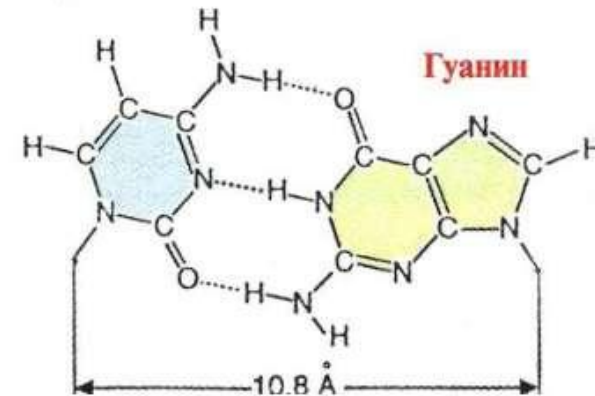
## Пиримидиновые



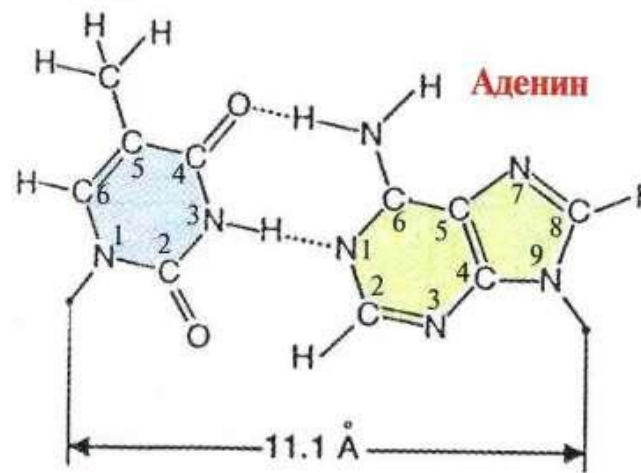
# ВТОРИЧНАЯ СТРУКТУРА ДНК



Цитозин



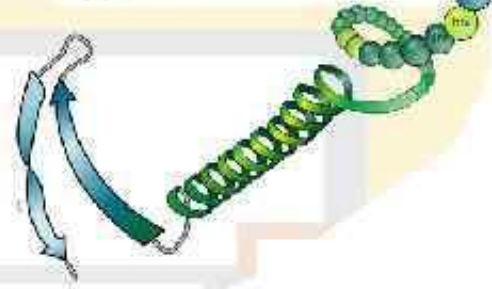
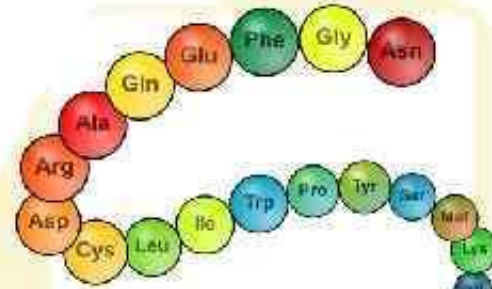
Тимин



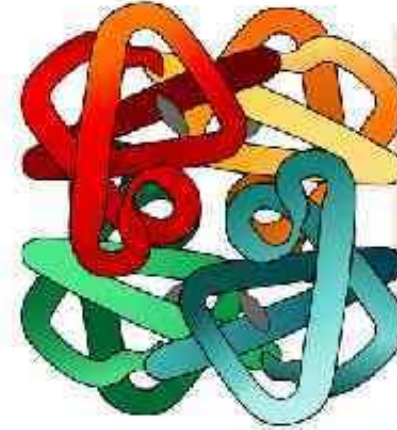
# Белок

## Структура белка

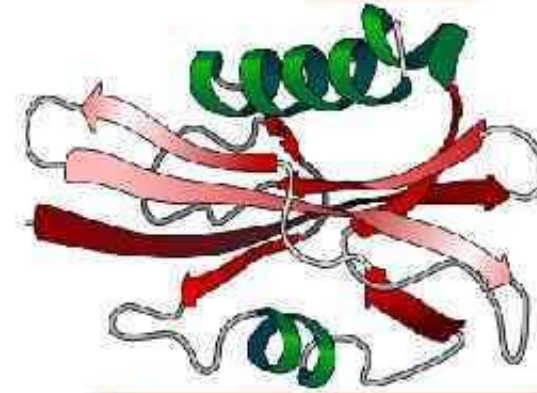
Первичная –  
последовательность  
аминокислот



Вторичная –  
спирали и листы



Четвертичная –  
объединение  
нескольких  
белковых  
молекул в единый  
комплекс

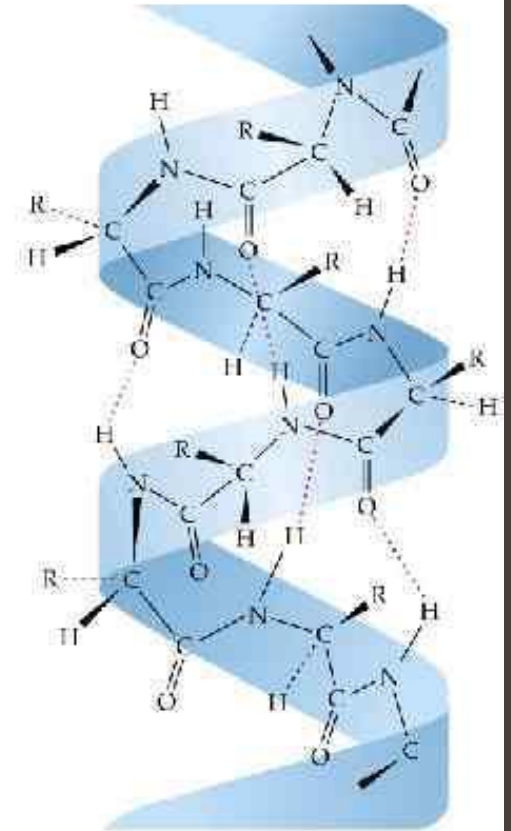


Третичная – укладка в пространстве  
спиралей и листов

## Вторичная структура белка

### *Кератин* —

это натуральный белок, который является важнейшим компонентом для волос.

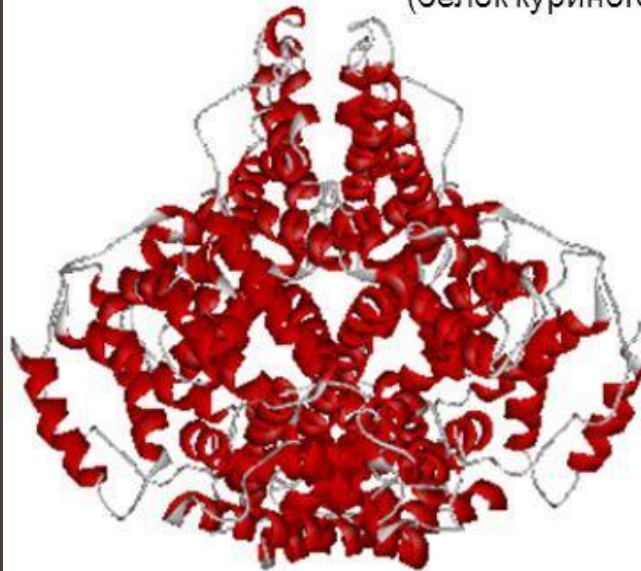


Использование удивительных свойств кератина для ухода за волосами возвращает структуре волос здоровый, привлекательный и красивый вид.

# Третичная структура белка

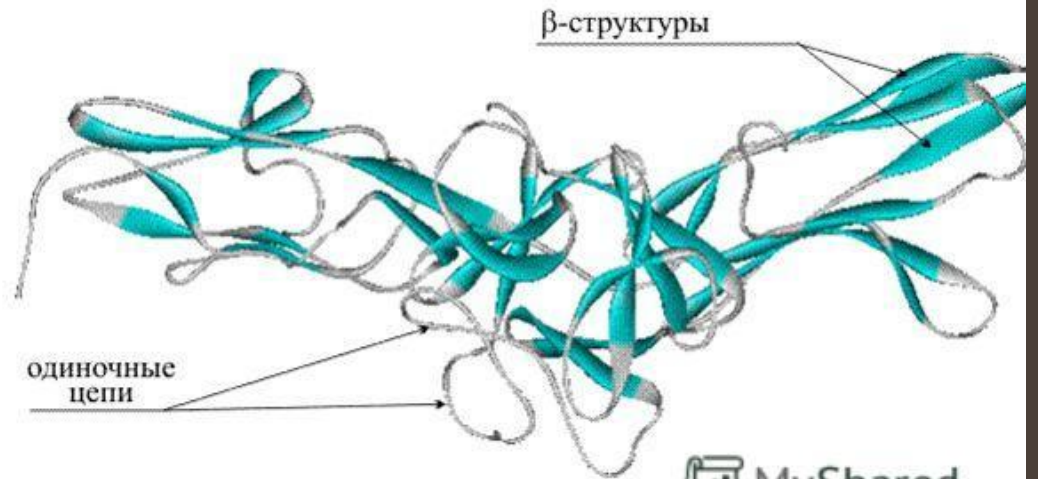
Глобулярные

ГЛОБУЛЯРНАЯ  
СТРУКТУРА АЛЬБУМИНА  
(белок куриного яйца)



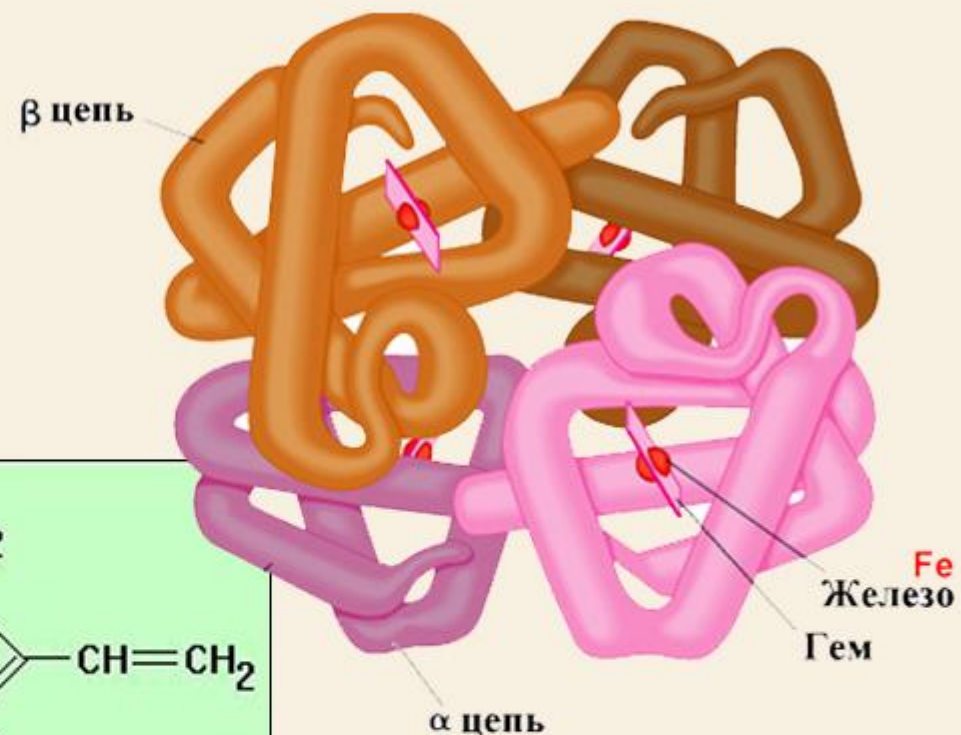
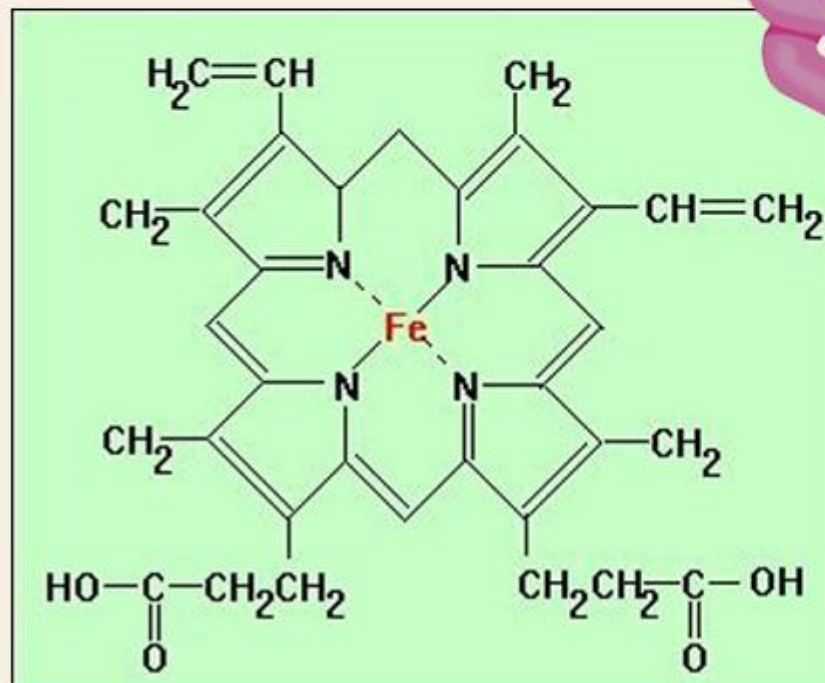
Фибриллярные

ФИБРИЛЛЯРНЫЙ БЕЛОК ФИБРОИН – основной компонент натурального шелка и паутины

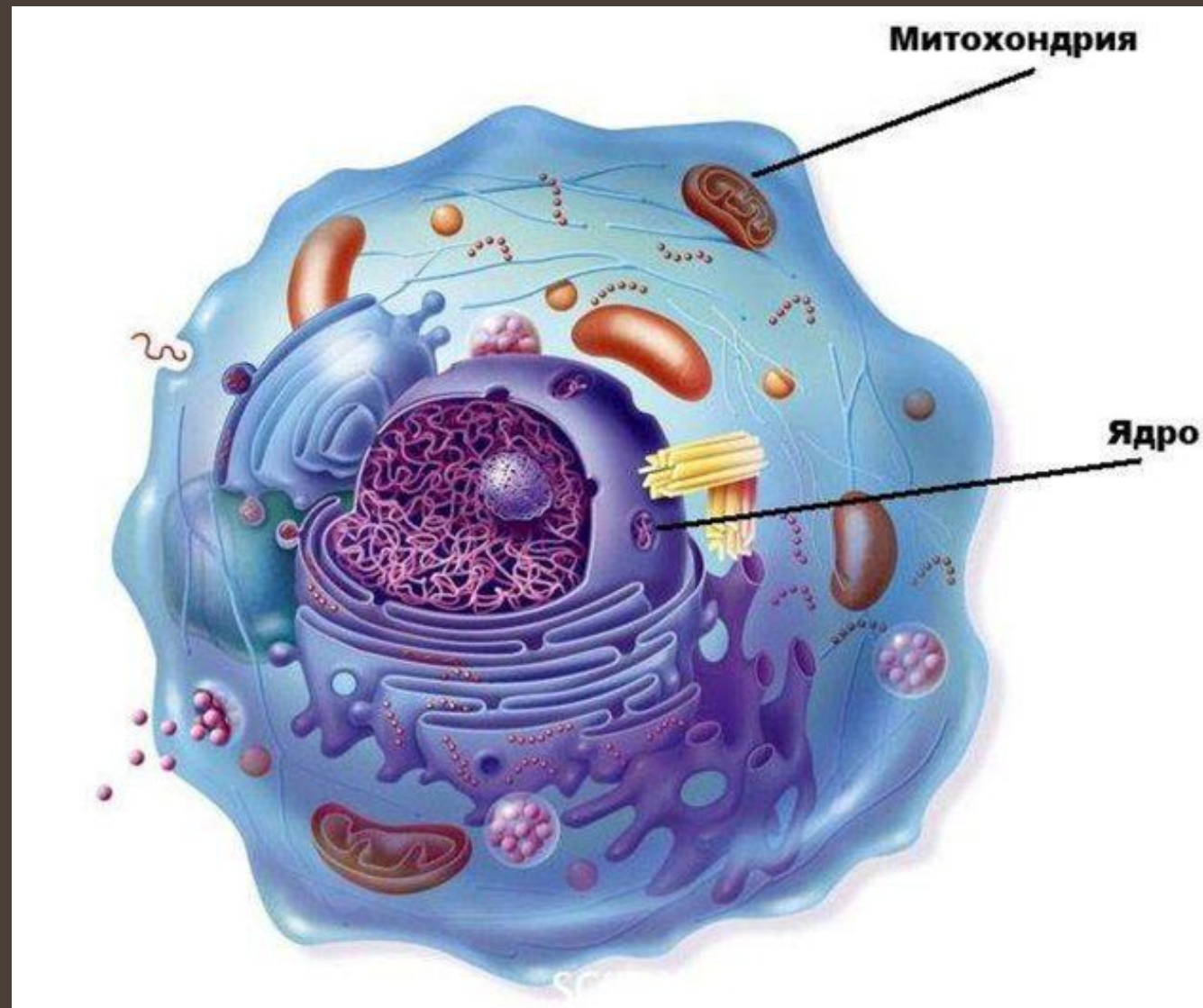


# Четвертичная структура белка

## Структура гемоглобина



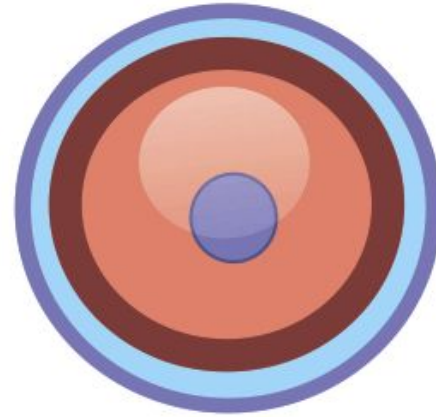
# Ребенок от трех родителей



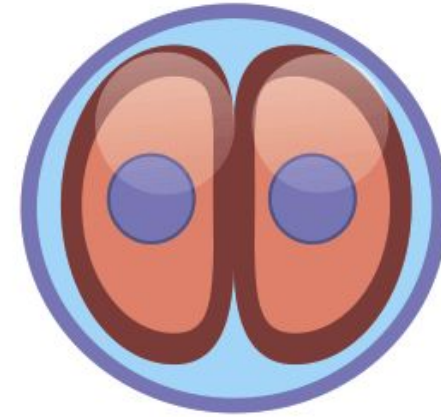
В митохондрии есть собственная ДНК



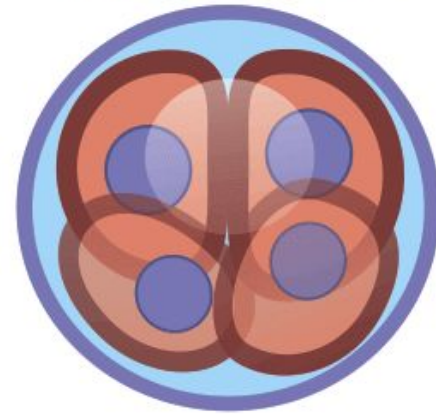
# Онтогенез



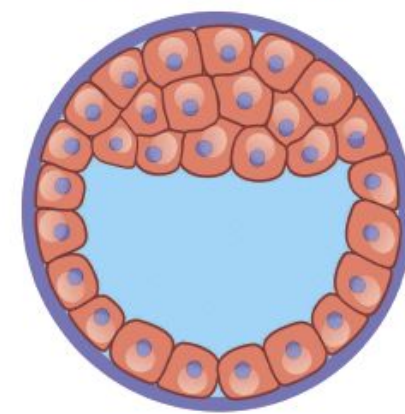
ОПЛОДОТВОРЕННАЯ  
ЯЙЦЕКЛЕТКА



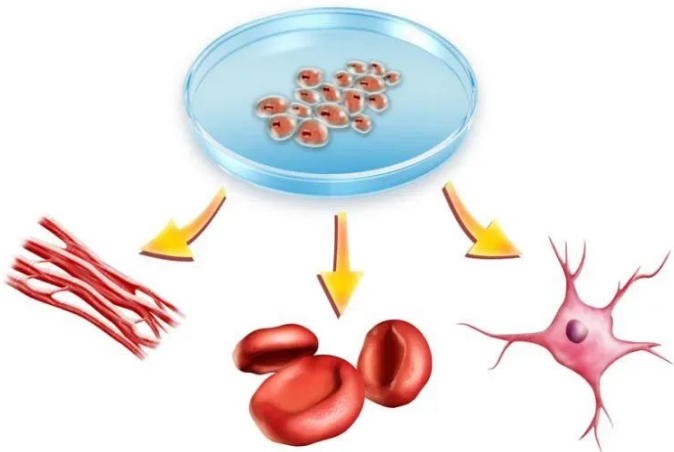
ДВУХКЛЕТОЧНЫЙ  
ЭМБРИОН



ЧЕТЫРЕХКЛЕТОЧНЫЙ  
ЭМБРИОН

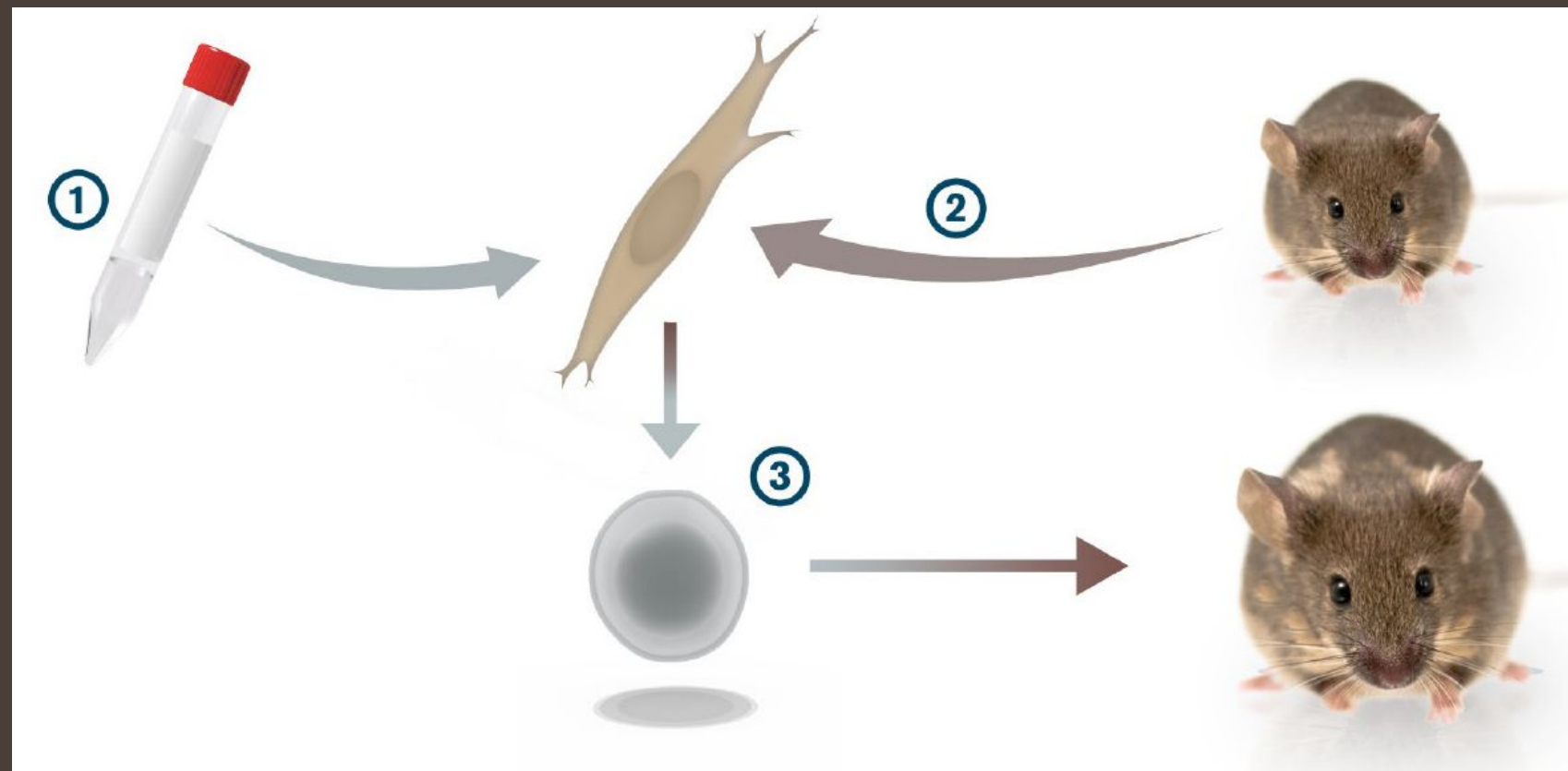


БЛАСТОЦИСТА

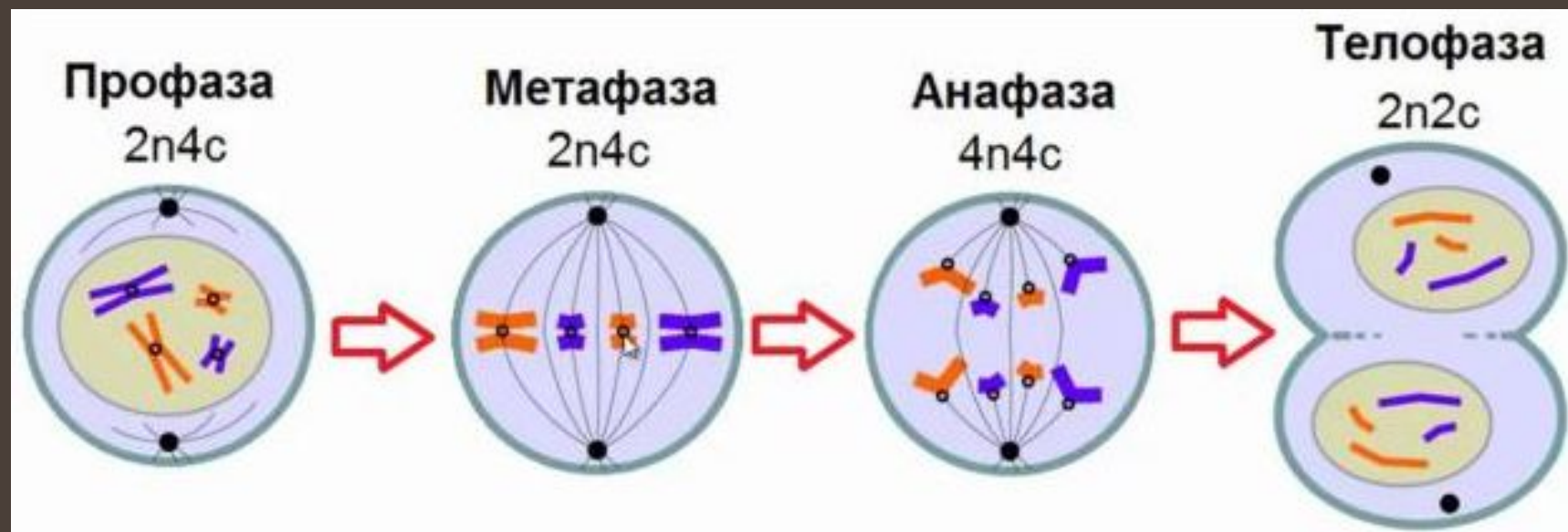


Плюрипотентные и мультипотентные клетки

# Синъя Яманаки

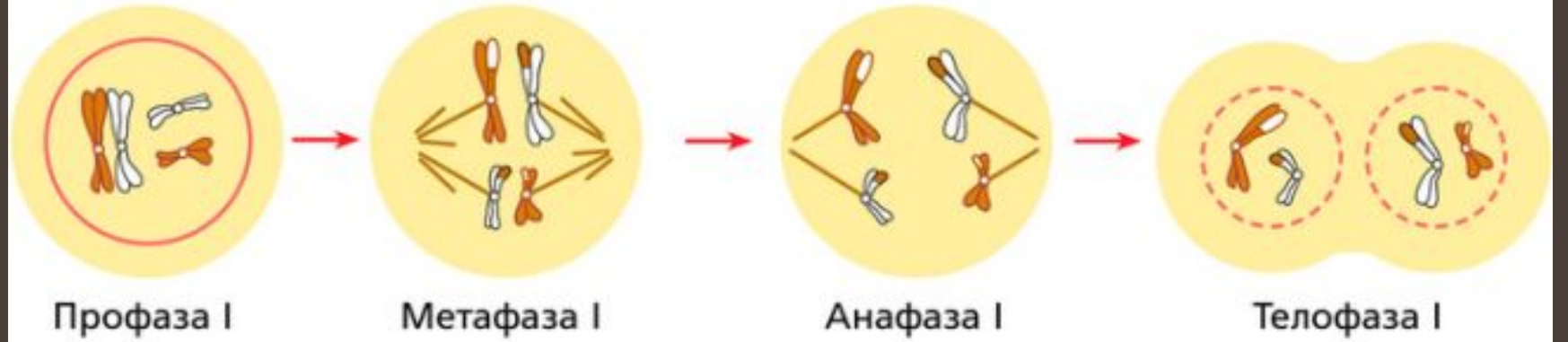


# МИТОЗ

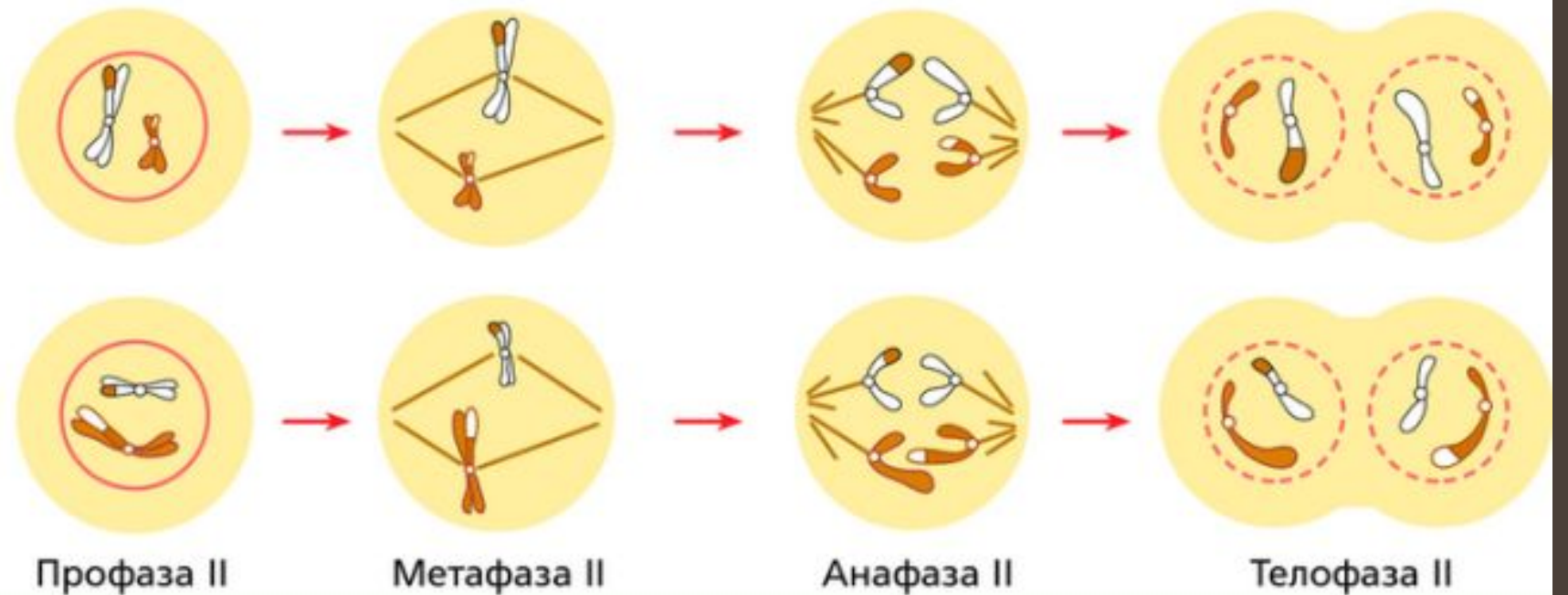


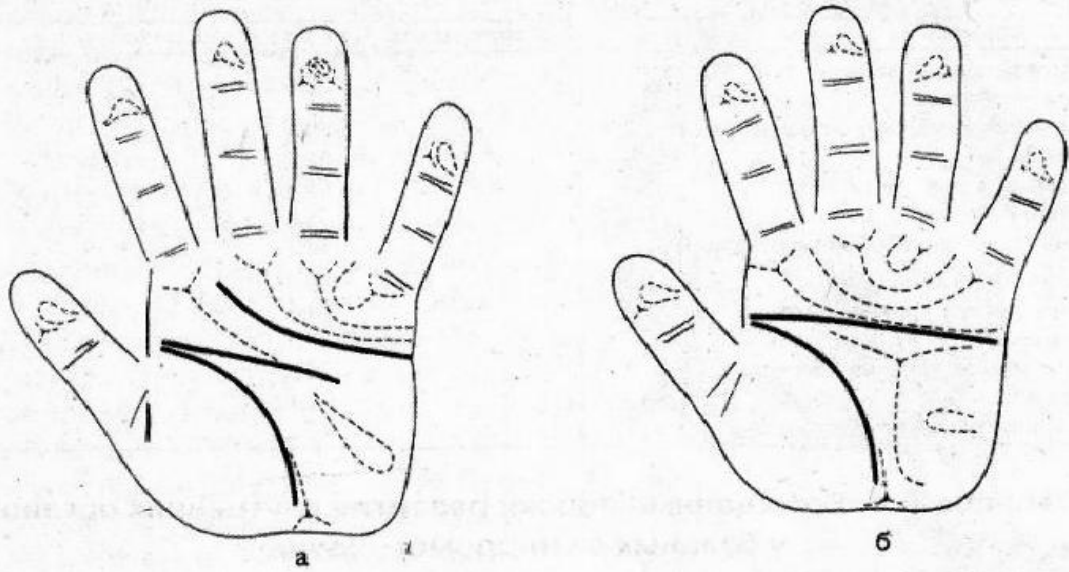
# Мейоз

## Мейоз I

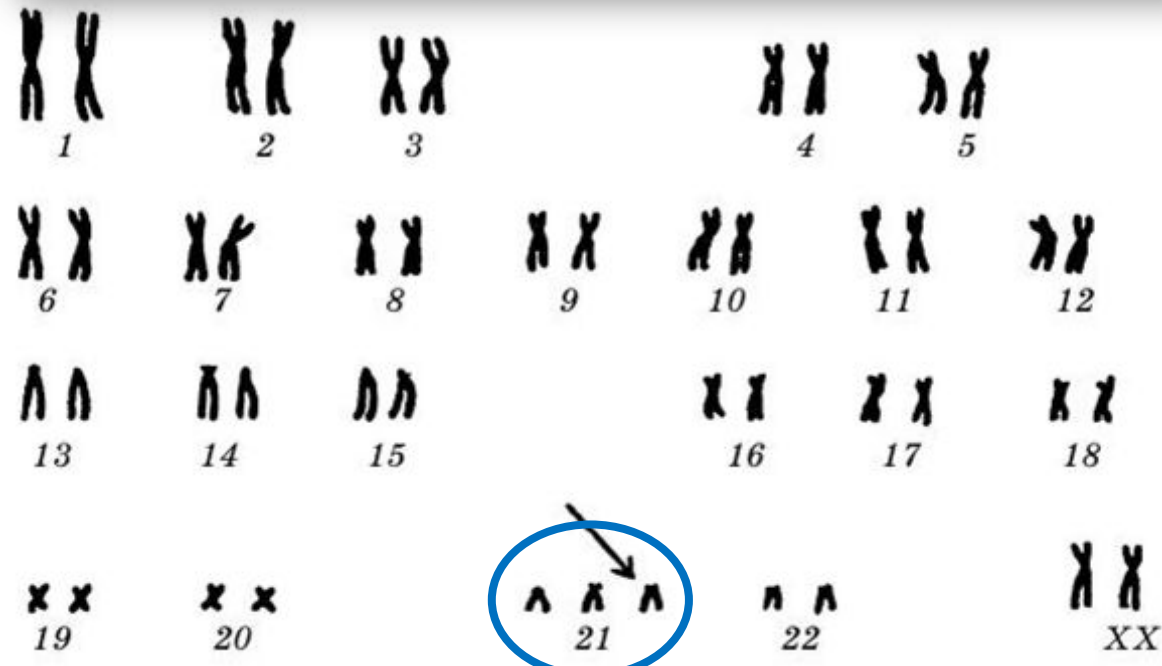


## Мейоз II





Дерматоглифика при болезни Дауна.  
 а — ладонь нормального субъекта, б — ладонь при болезни Дауна



**47 хромосом**

Трисомия по 21 хромосоме

# Таблица генетического кода

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	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	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

## Задачи по ЦИТОЛОГИИ

### Задача №1

Участок гена имеет такую последовательность нуклеотидов:

**ТТТ- ТАЦ- АЦА – ТГТ –ЦАГ**

Определите последовательность нуклеотидов и-РНК и последовательность аминокислот в белковой молекуле, которая синтезируется под контролем этого гена.

**Дано:**

ТТТ-ТАЦ-АЦА-ТГТ-ЦАГ

**Решение**

ДНК: ТТТ-ТАЦ-АЦА-ТГТ-ЦАГ

и-РНК: ААА-АУГ-УГУ-АЦА-ГУЦ

Белок: **Лиз – мет – цис – тре -вал**

**Найти:**

Последовательность и-РНК - ?,

Последовательность ам/к - ?

# Задачи по ЦИТОЛОГИИ

## Задача № 2.

Используя таблицу генетического кода, составьте участок ДНК, в котором закодирована информация о следующей последовательности аминокислот в белке: **ала – арг – вал – гли – лиз**

**Дано:**

ала-арг-вал-гли-лиз

**Решение.**

и-РНК: **ГЦУ-ЦГУ-ГУУ-ГГУ-ААА**

ДНК: **ЦГА-ГЦА-ЦАА-ЦЦА-ТТТ**

**Найти:**

построить соответствующий участок ДНК..



# РНК

А-У

Г-Ц

Правило  
Чаргаффа

# ДНК

А-Т

Г-Ц

## Серповидно-клеточная анемия

