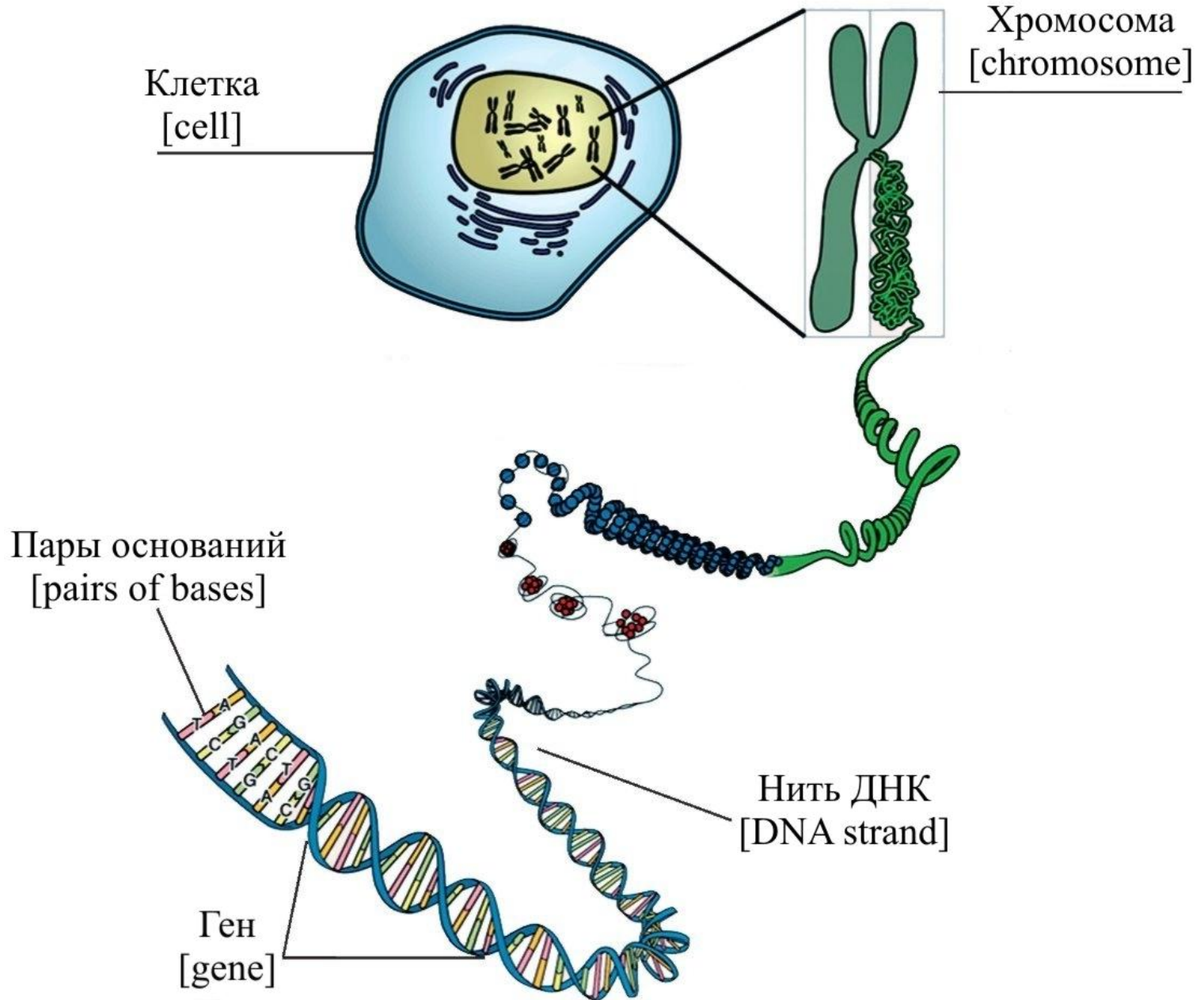
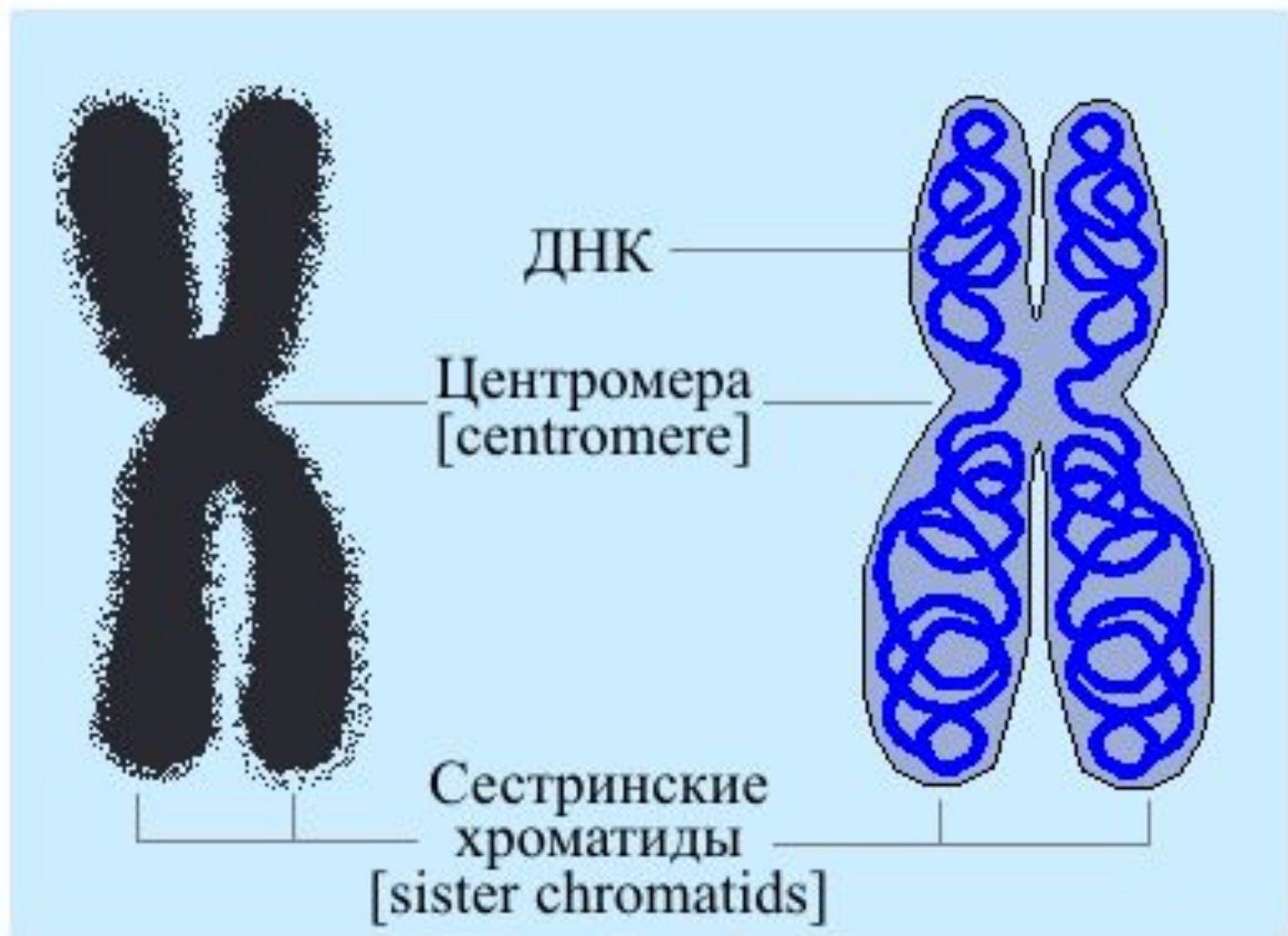


# Строение хромосомы

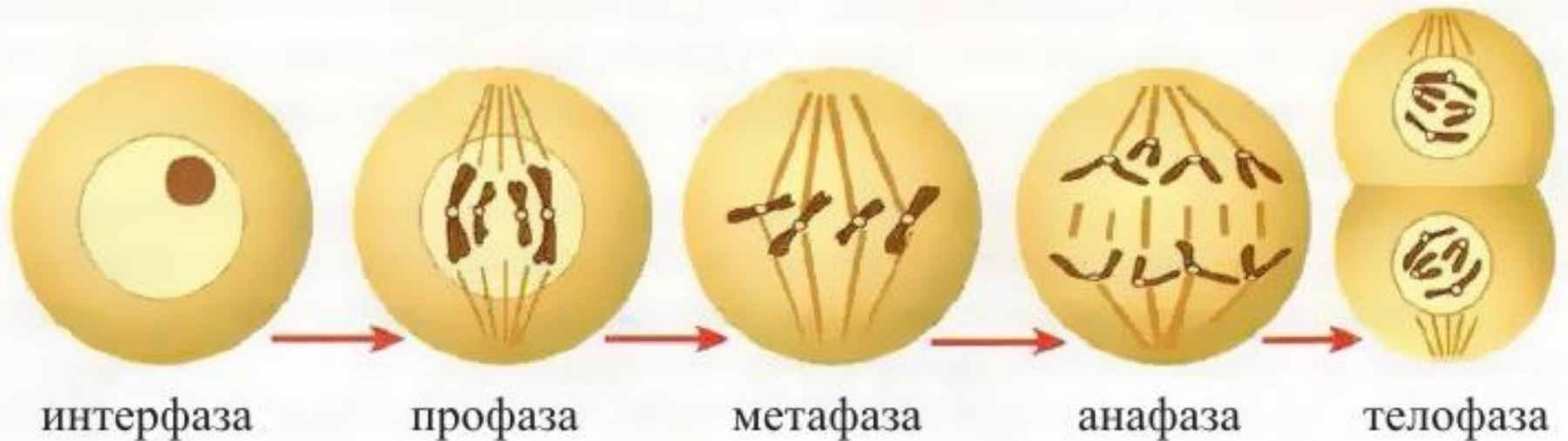




# Клеточный цикл (жизненный цикл клетки) [cell cycle]

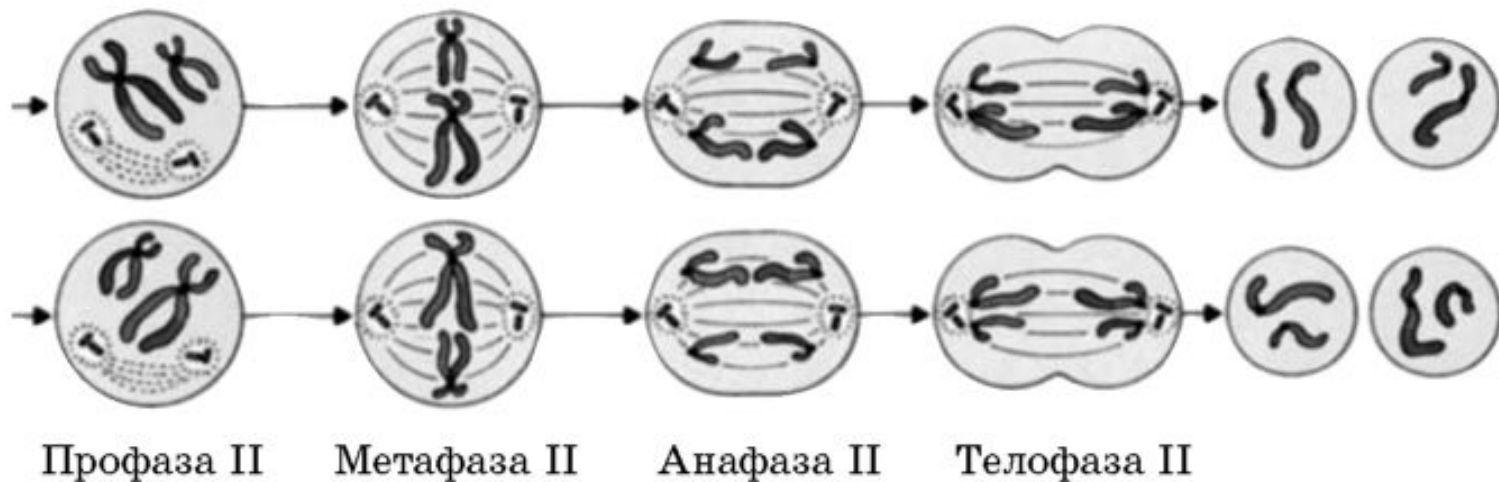
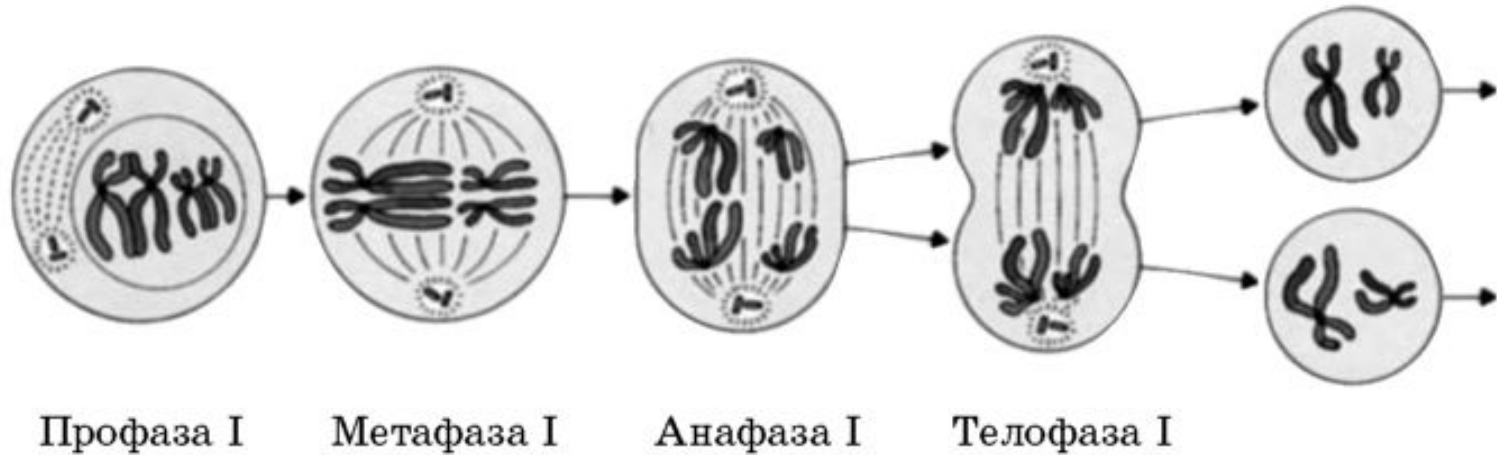
Фазы [phases]	Процессы [process]
интерфаза [interphase]	рост клетки, репликация ДНК [cell growth, replication of DNA]
фаза М	деление клетки [cell division]

**Митоз** – это основной способ деления клеток [mitosis is the main way of cell division] Например, так размножаются соматические клетки [for example, somatic cells reproduce this way]



Фазы митоза	Процессы
профа́за [prophase]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хроматин скручивается, образуются хромосомы [chromatin twists, chromosomes forms]</li> <li>• образуются нити веретена деления [microtubules of spindle apparatus forms]</li> </ul>
метафа́за [metaphase]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хромосомы выстраиваются на экваторе клетки, к ним присоединяются нити веретена деления [chromosomes align along the equator of the cell, microtubules of spindle apparatus attach to them]</li> </ul>
анафа́за [anaphase]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сестринские хроматиды расходятся к полюсам клетки [sister chromatids go to poles of the cell]</li> </ul>
телофа́за [telophase]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хромосомы раскручиваются [chromosomes come untwisted]</li> <li>• образуется мембрана ядер дочерних клеток [nuclear membrane of daughter cells forms]</li> <li>• разделяется цитоплазма [cytoplasm divides]</li> </ul>

**Мейоз** – деление, при котором образуются гаметы и споры  
[meiosis is the division of the cell which results are gametes and spores]



Фазы мейоза	Процессы [process]		
профа́за I [prophase]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хроматин скручивается, образуются хромосомы</li> <li>• происходит кроссинговер между гомологичными хромосомами [crossover occurs between homologous chromosomes]</li> <li>• образуются нити веретена деления</li> </ul>		
метафа́за I [metaphase]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• пары гомологичных хромосом выстраиваются на экваторе клетки, к ним присоединяются нити веретена деления [pairs of homologous chromosomes align along the equator of the cell, microtubules of spindle apparatus attach to them]</li> </ul>		
анафа́за I [anaphase]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хромосомы расходятся к полюсам клетки</li> </ul>		
телофа́за I [telophase]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• хромосомы раскручиваются</li> <li>• образуется мембрана ядер дочерних клеток</li> <li>• разделяется цитоплазма</li> </ul>		
профа́за II	такие же процессы, как во время митоза		
метафа́за II		[the same process as in mitosis]	
анафа́за II			
телофа́за II			

Обычный набор хромосом [usual set of chromosomes]	$2n4c$	диплоидный [diploid]
После митоза [after mitosis]	$2n2c$	диплоидный
После мейоза [after meiosis]	$1n1c$	гаплоидный [haploid]

$n$  – число хромосом [number of chromosomes]

$c$  – число хроматид [number of chromatids]

В клетках человека 46 хромосом (23 пары) [human cells have 46 chromosomes (23 pairs)]

22 пары	ауто́сомные хромосомы [autosomal chromosomes]
1 пара	половь́е хромосомы [sex chromosomes] <ul style="list-style-type: none"> <li>• XY – мужско́й по́л [male]</li> <li>• XX – же́нский по́л [female]</li> </ul>