

*Екатерина Черткова*

**РЕШЕНИЕ  
ГЕНЕТИЧЕСКИХ  
ЗАДАЧ**

*Урок 1*

**«Строение нуклеиновых кислот»**

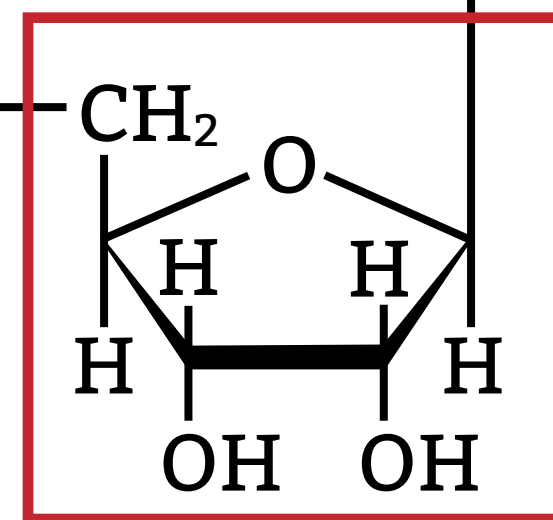
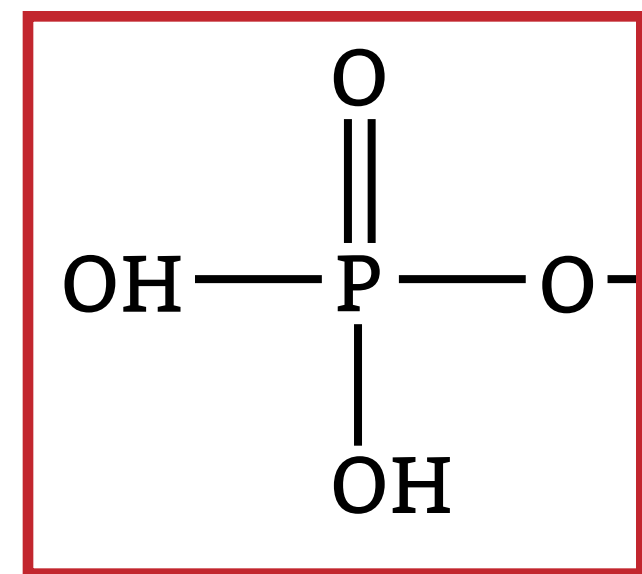
# СТРОЕНИЕ ДНК

Нуклеиновые кислоты – это класс нерегулярных биополимеров, мономерами которых являются нуклеотиды.

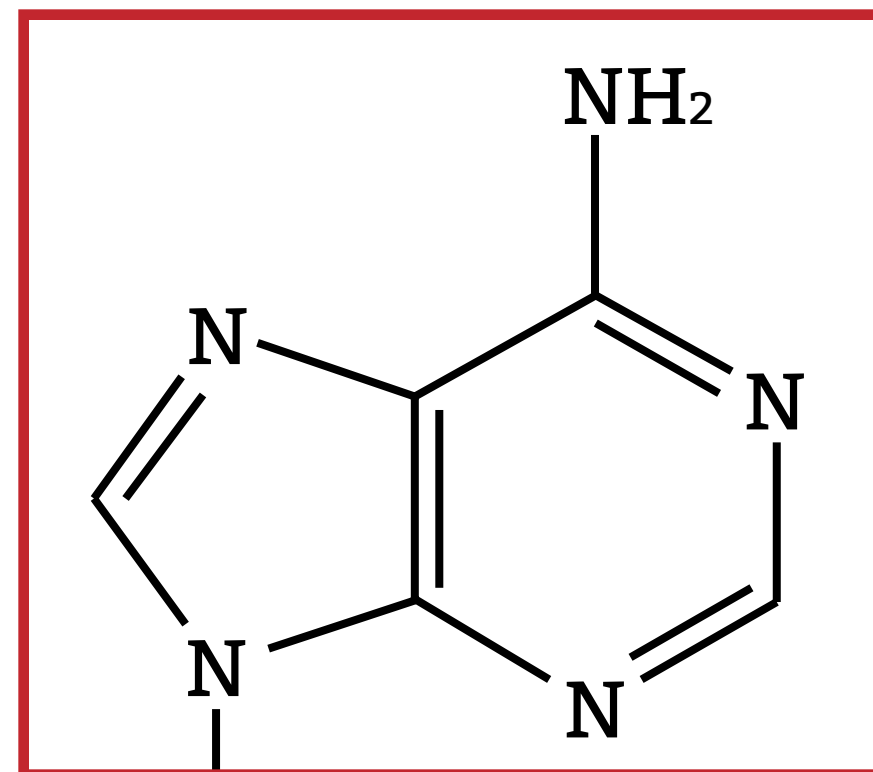
## Нуклеотид

азотистое основание  
(аденин)

остаток фосфорной  
кислоты

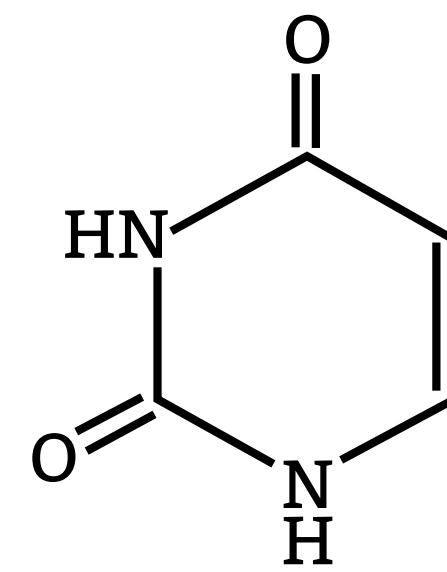


остаток пентозы



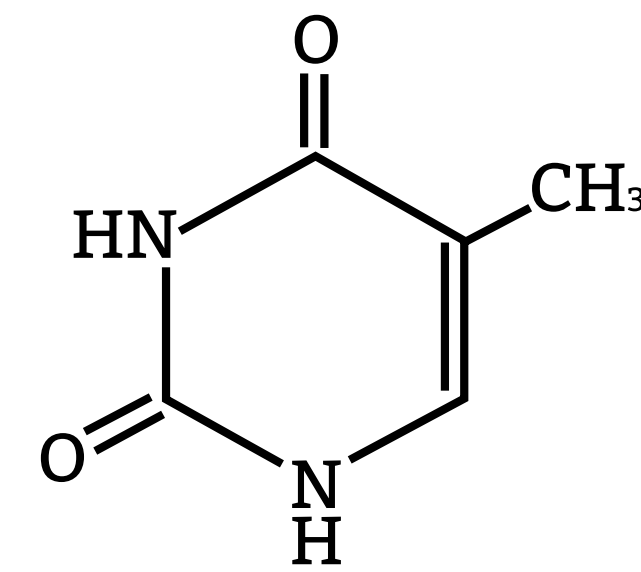
## Азотистые основания

пиримидиновые основания



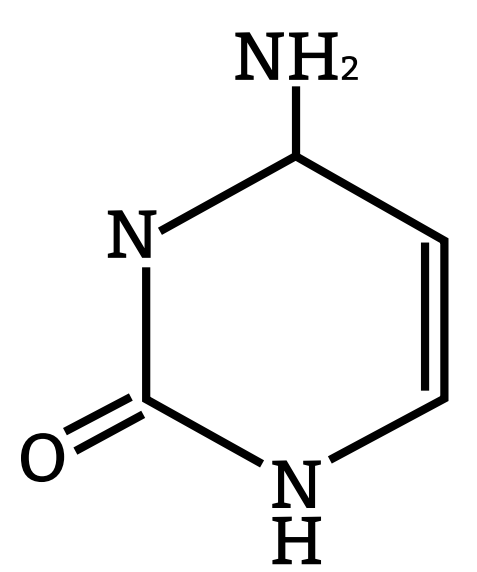
урацил

**U**



тимин

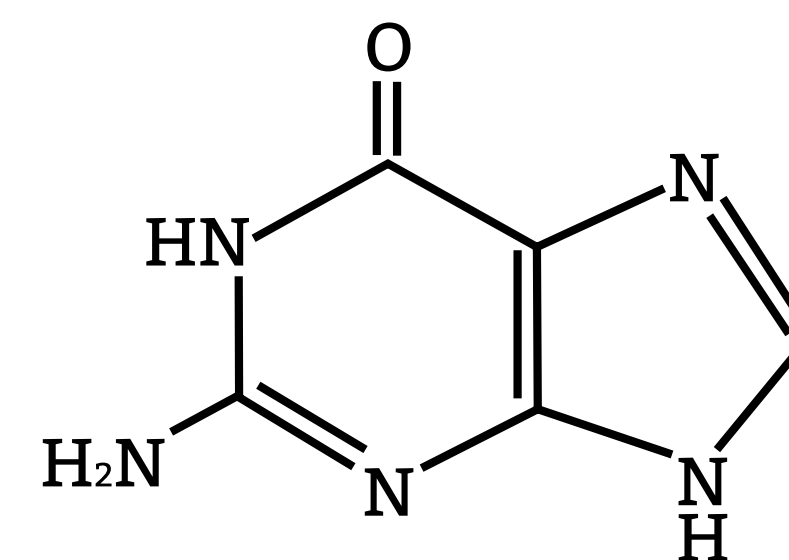
**T**



цитозин

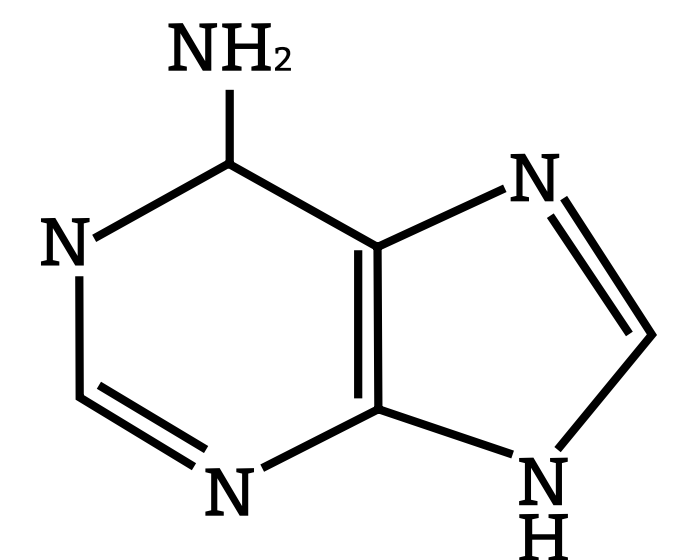
**C**

пуриновые основания



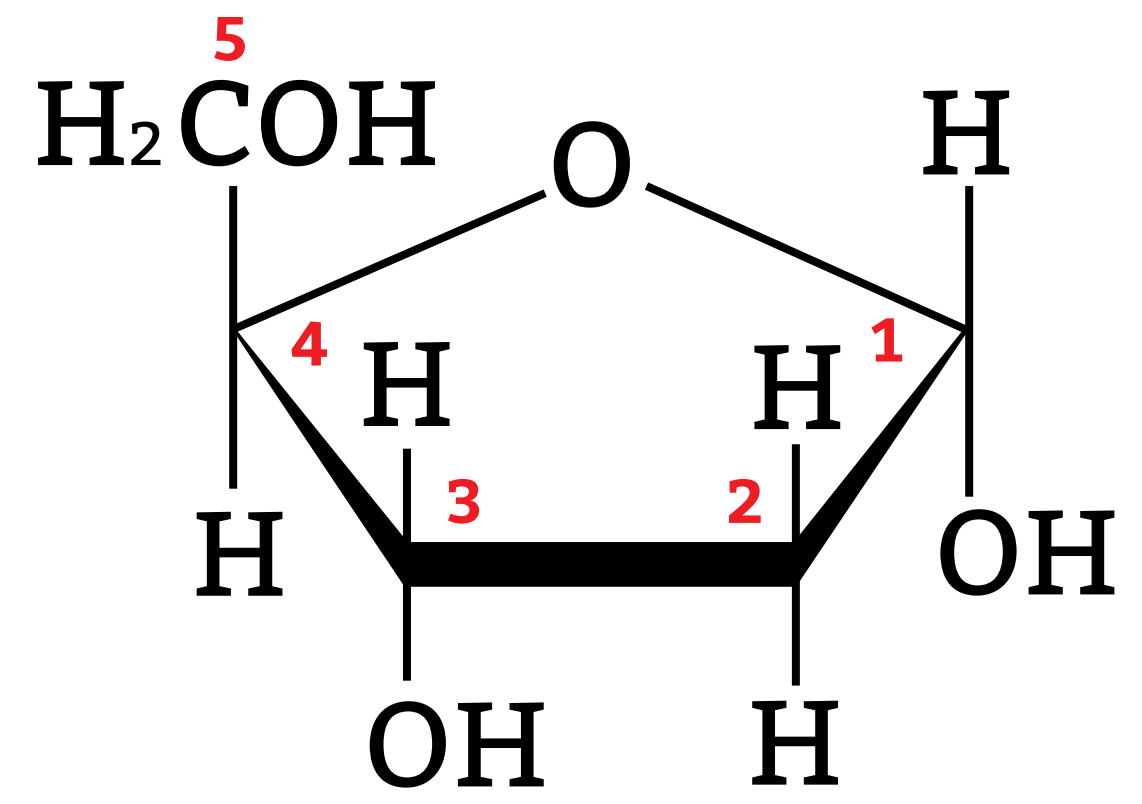
гуанин

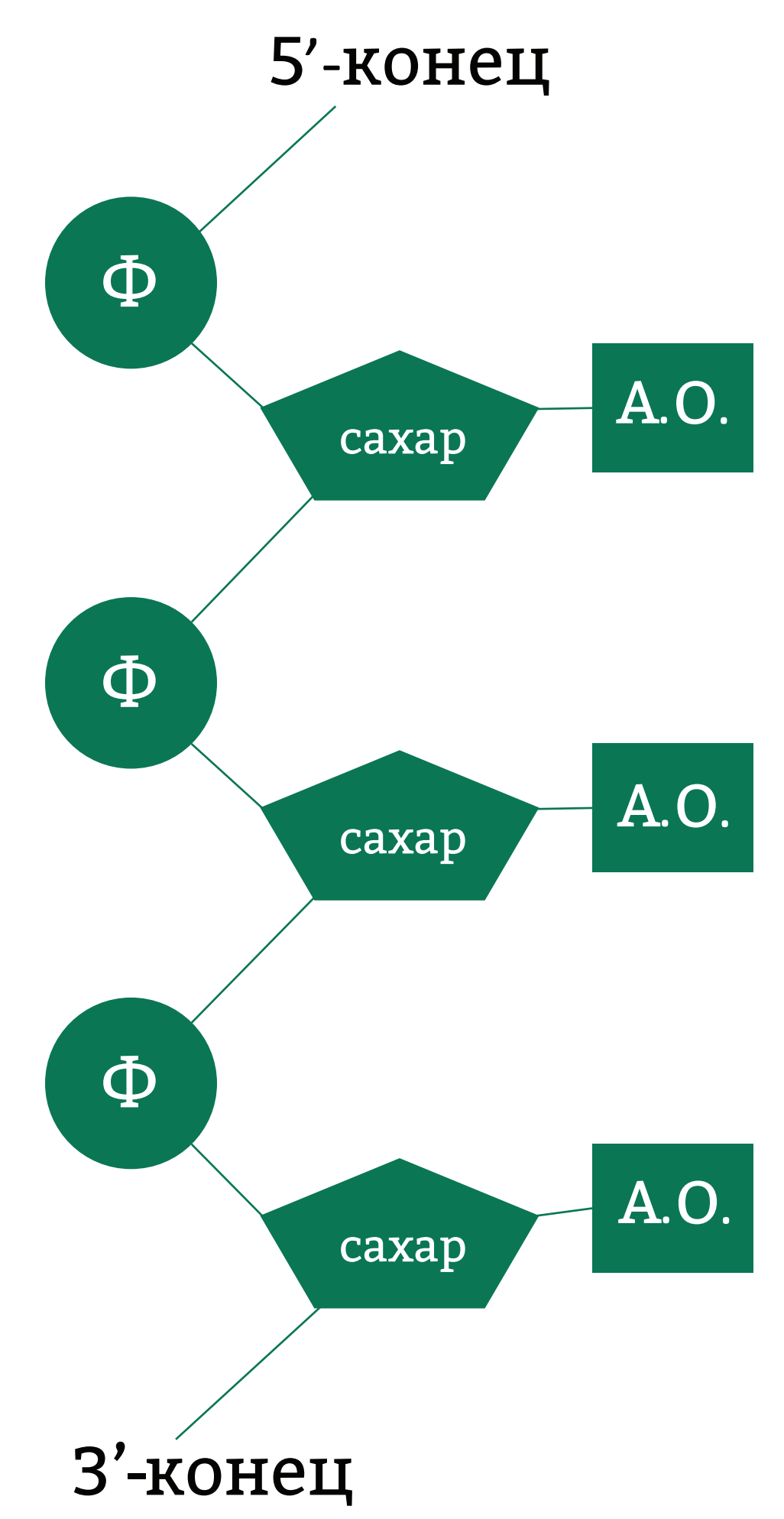
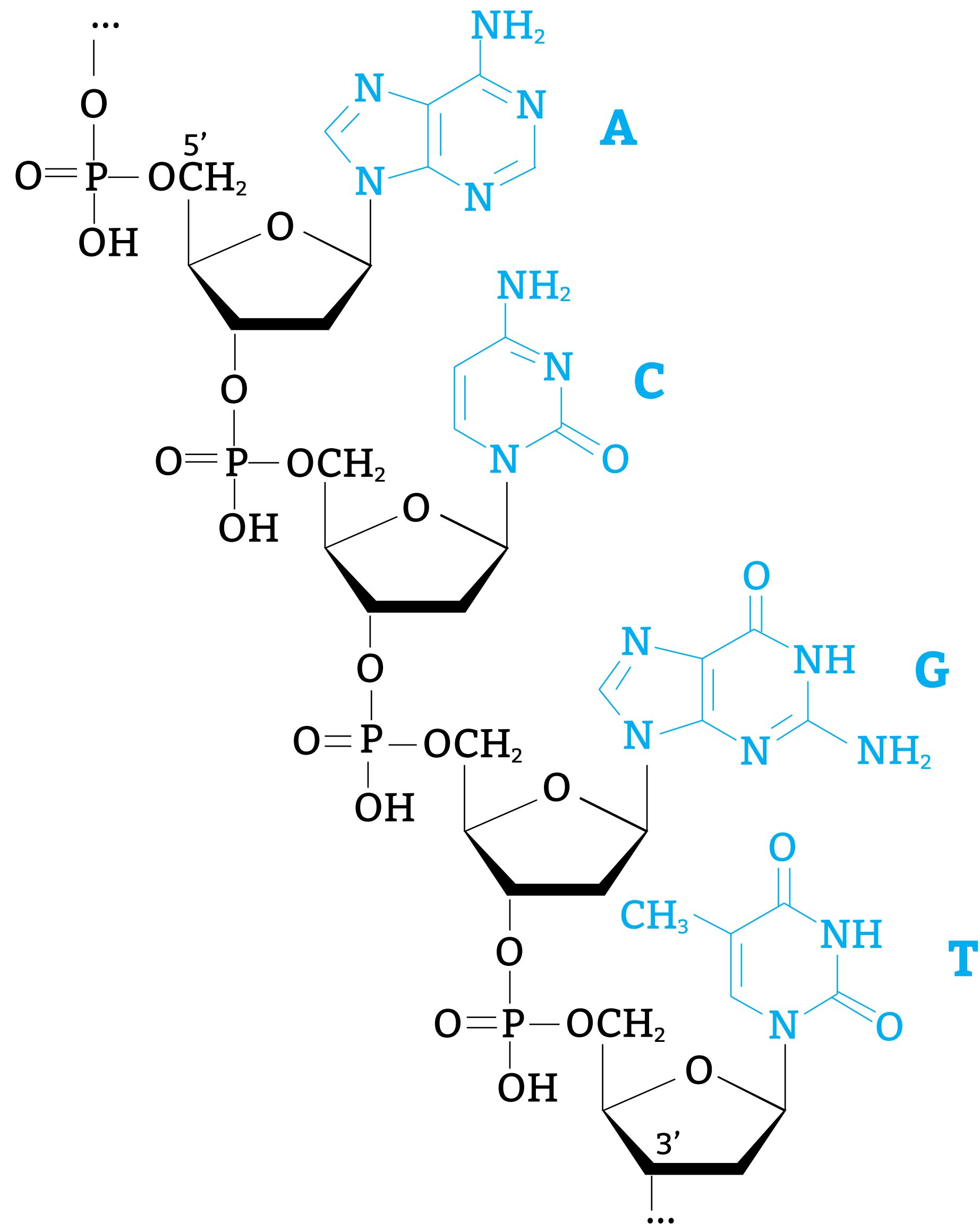
**G**

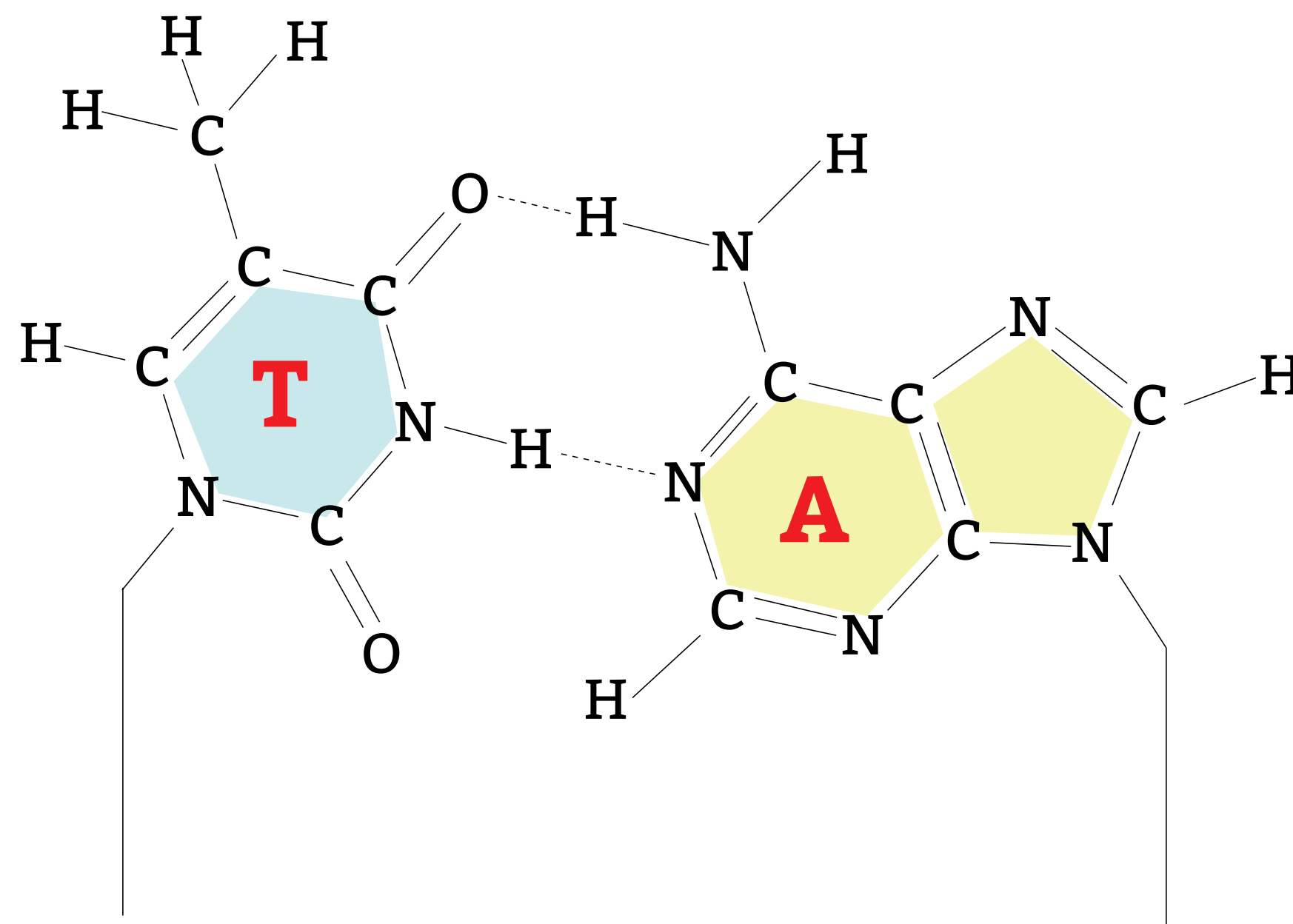
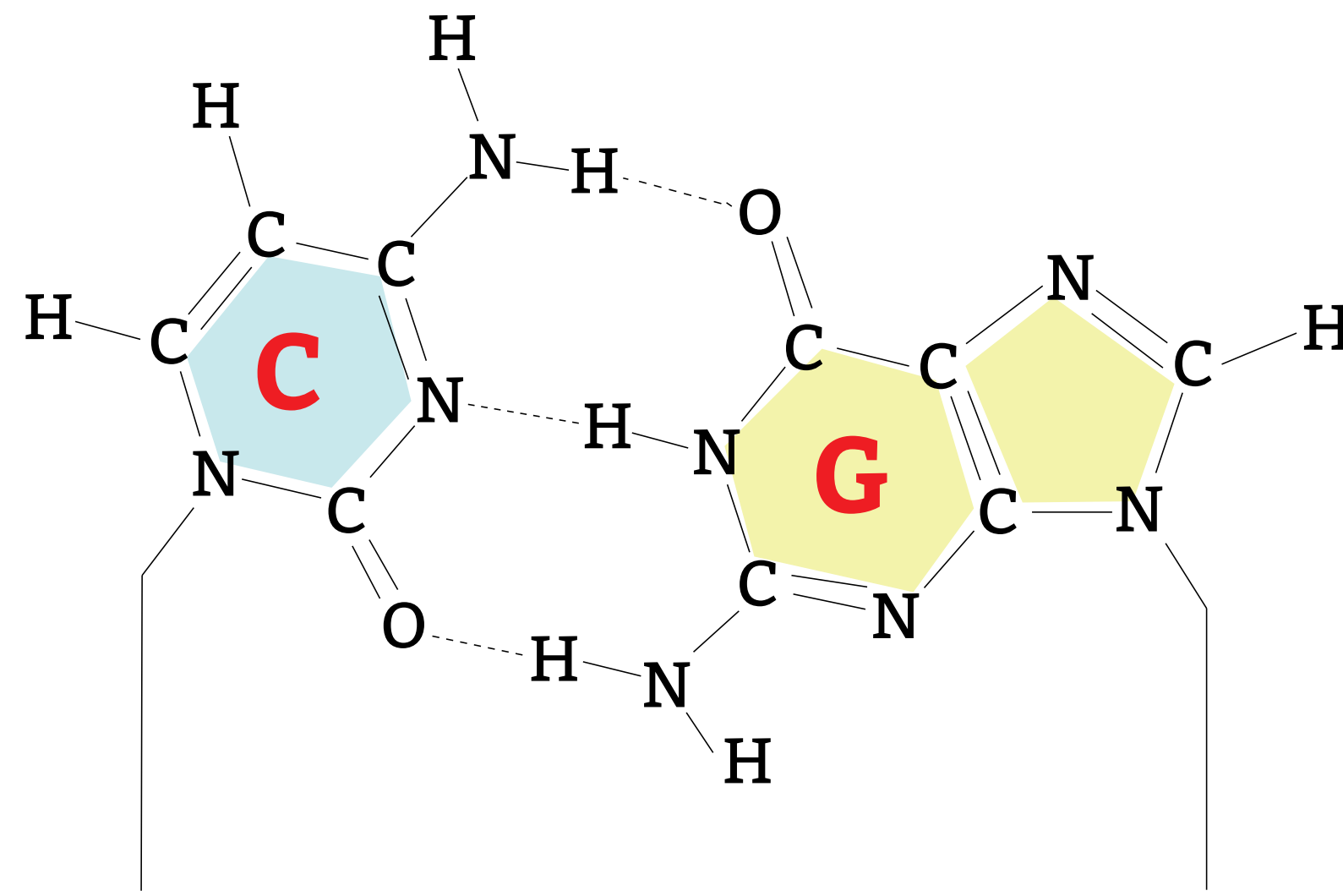
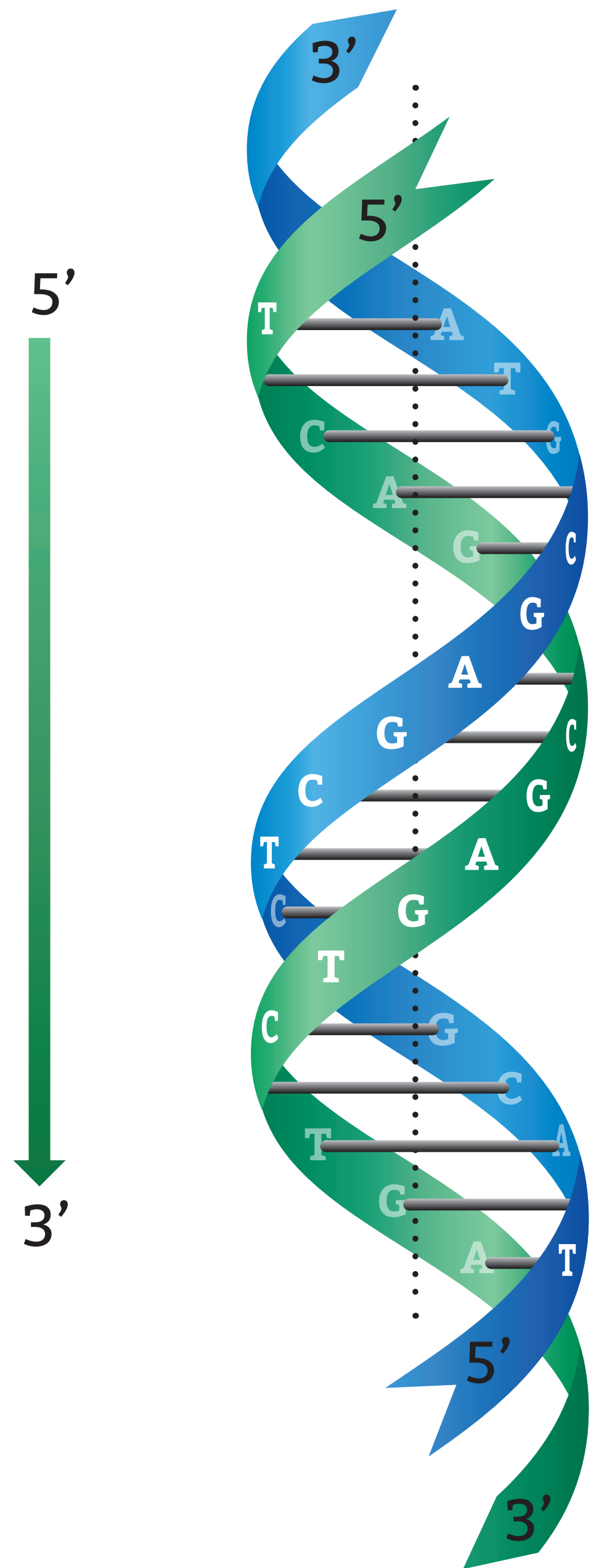


аденин

**A**







Дана последовательность фрагмента цепи ДНК:

3'– **ATGTCCTAGCTGCTCG** –5'

Напишите цепь, комплементарную ей

Дана последовательность фрагмента цепи ДНК:

3'– **ATGTCCTAGCTGCTCG** –5'

Напишите цепь, комплементарную ей

Правило  
комплементарности:

**A–T**  
**G–C**

Дана последовательность фрагмента цепи ДНК:

3'– **ATGTCCTAGCTGCTCG** –5'

Напишите цепь, комплементарную ей

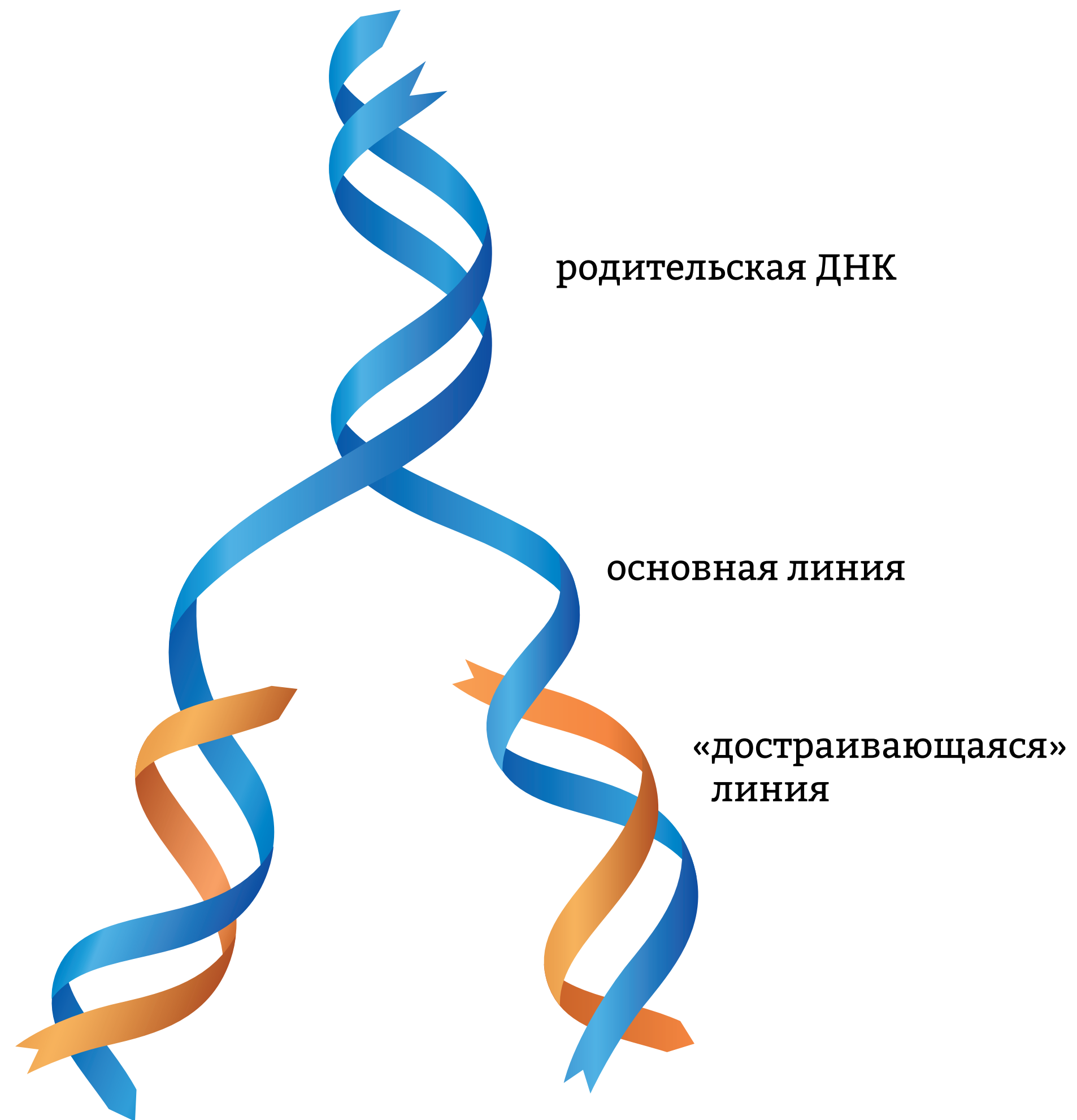
5'– **TACAGGATCGACGAGC** –3'

Правило  
комплементарности:

**A–T**  
**G–C**

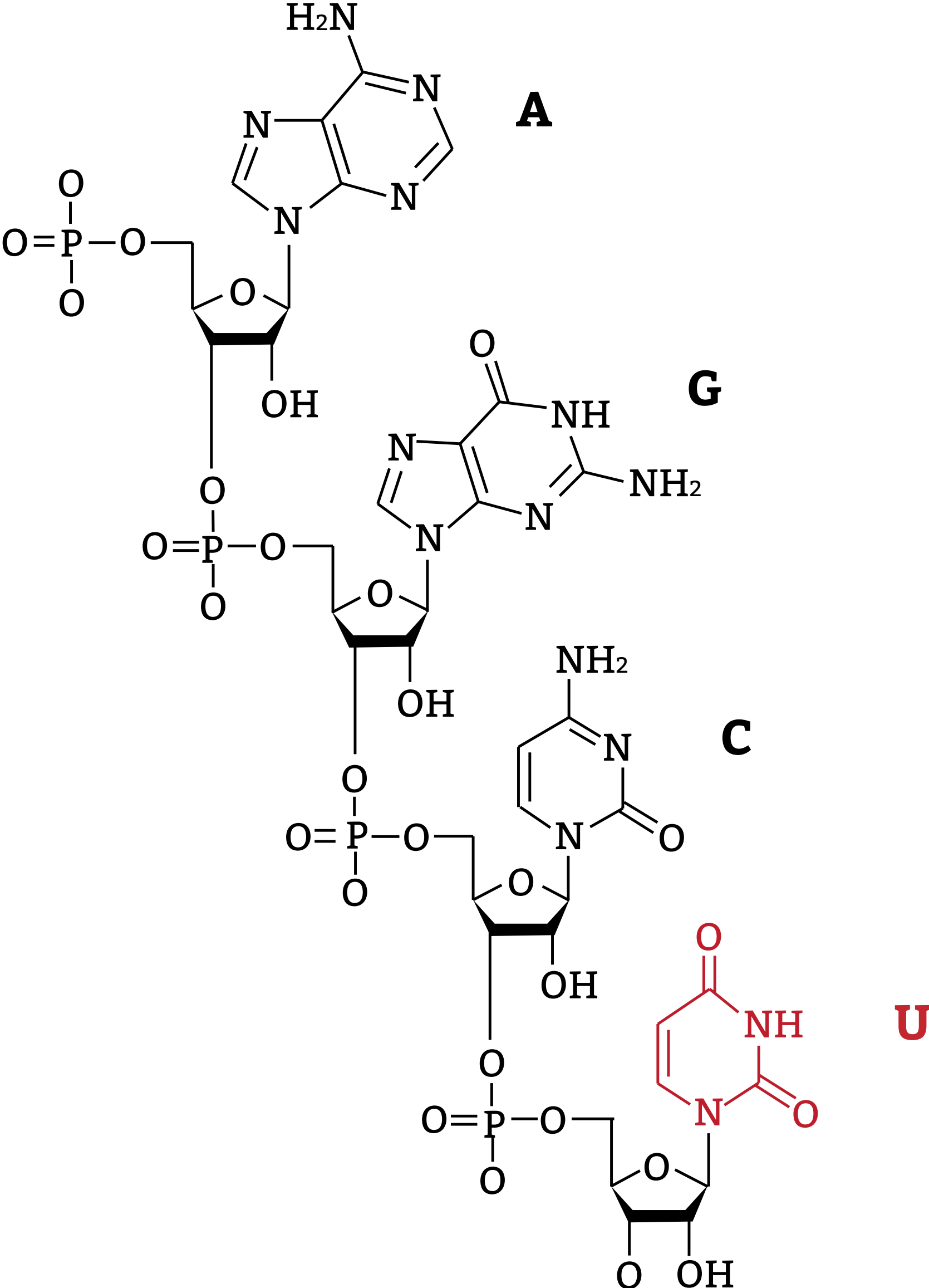


**Репликация** – процесс удвоения молекулы ДНК  
путем матричного синтеза



**Полуконсервативный механизм репликации**

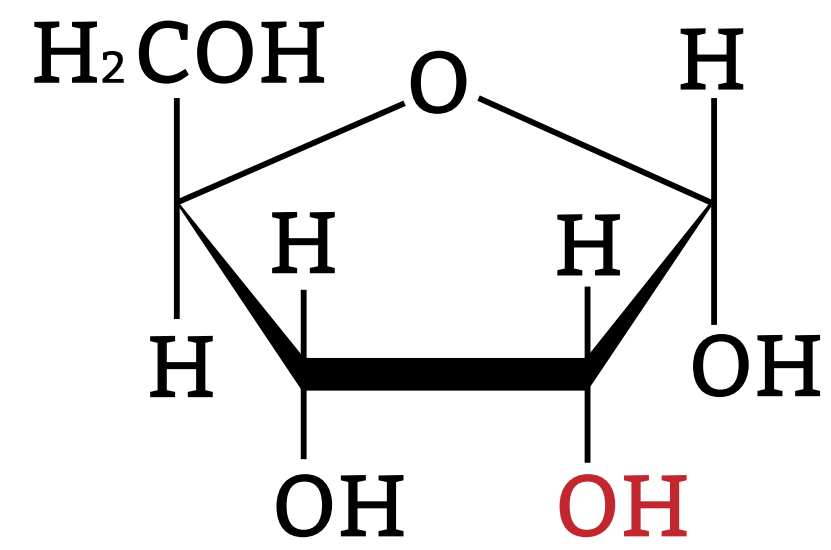
# СТРОЕНИЕ РНК



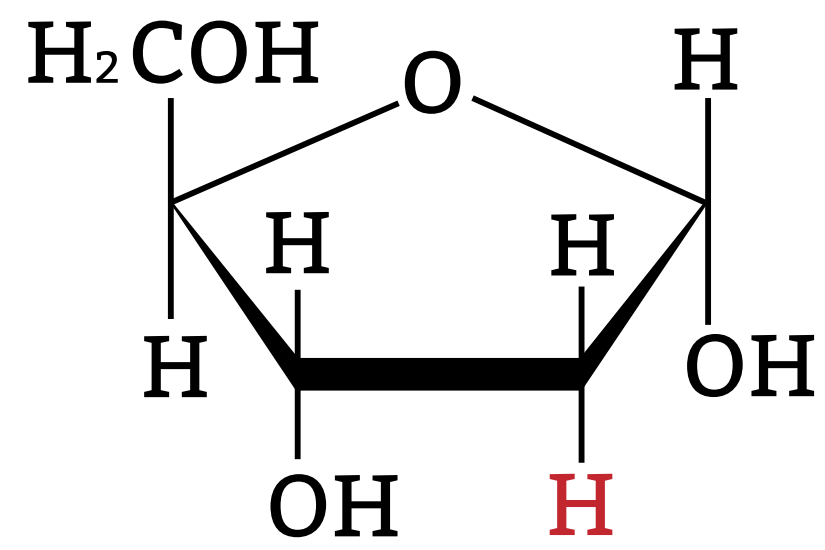
**РНК**



**ДНК**

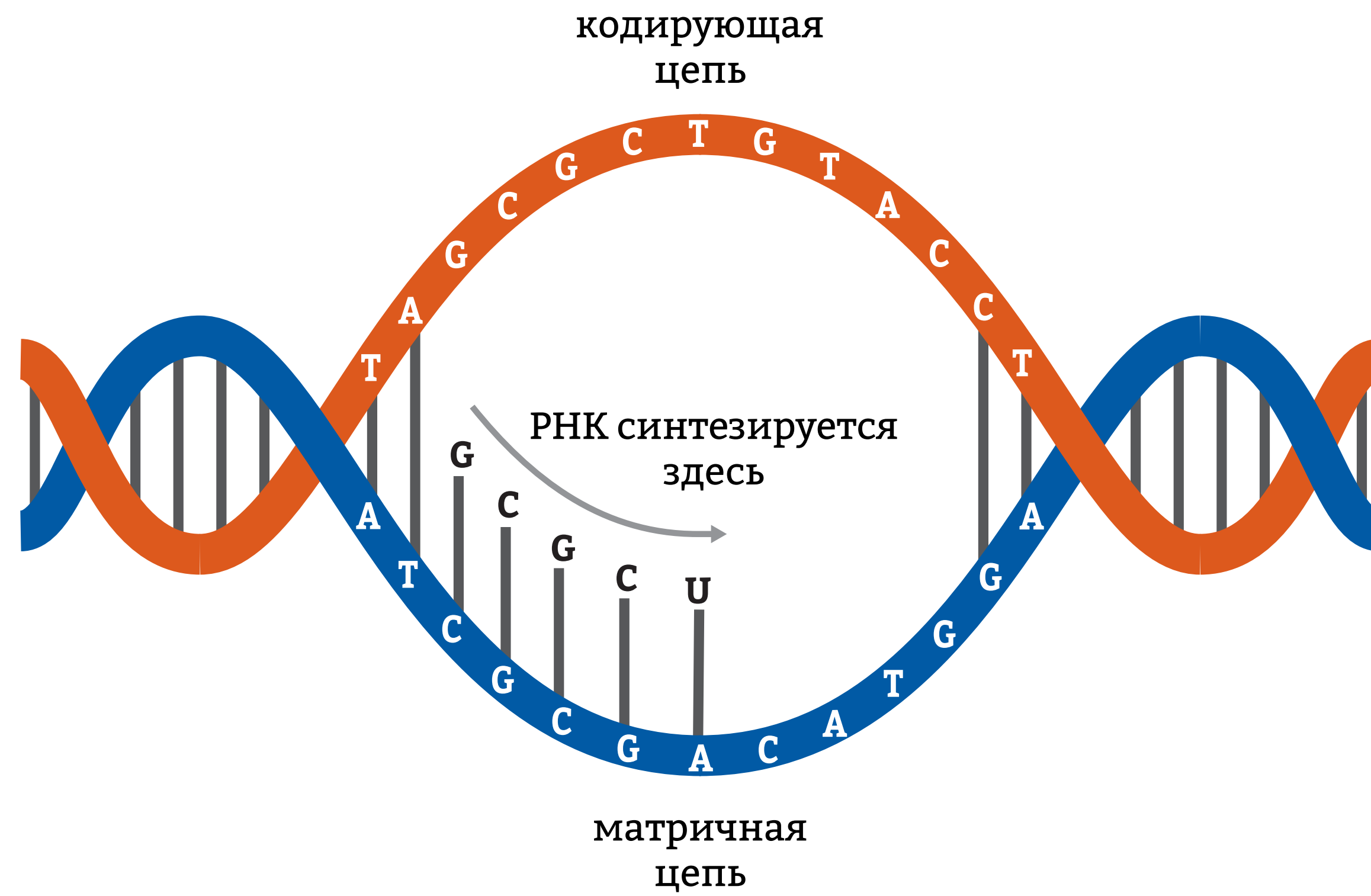


**AGCU**



**AGCT**

# Транскрипция – синтез РНК на матрице ДНК



Дана последовательность фрагмента  
кодирующей цепи ДНК:

3'– **ATGTCCTAGCTGCTCG**–5'

Напишите цепь, комплементарную ей  
и синтезируйте РНК.

Дана последовательность фрагмента  
кодирующей цепи ДНК:

3'– **АТГТССТАГСТГСТСГ**–5'

Напишите цепь, комплементарную ей  
и синтезируйте РНК.

Матричная цепь:

5'– **ТАСАГГАТЦГАСГАГС**–3'

Дана последовательность фрагмента  
кодирующей цепи ДНК:

3'– **ATGTCCTAGCTGCTCG**–5'

Напишите цепь, комплементарную ей  
и синтезируйте РНК.

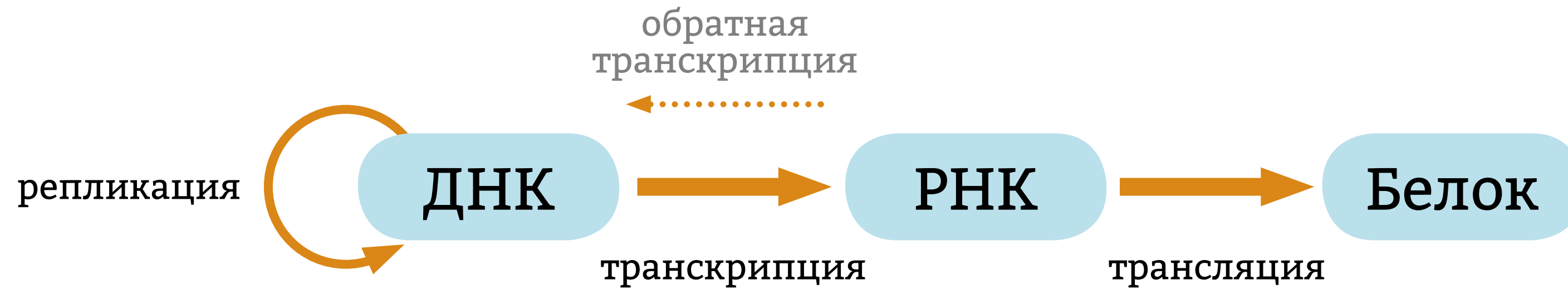
Матричная цепь:

5'– **TACAGGATCGACGAGC**–3'

РНК:

3'– **AUGUCCUAGCUGCUCG**–5'

# ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДОГМА МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ





автор: **Екатерина Черткова**

редактор: **Виктор Кириллов**

научный руководитель: **Александр Доброчаев**

съёмка: **Влас Липовецкий**

монтаж: **Екатерина Волкова**

звуковое оформление: **Виктор Кириллов**

иллюстрации и оформление: **Александра Тевдой-Бурмули**

Производство «Дети и наука»

По заказу школы «Интеллектуал»

В рамках проекта «Школа Новых Технологий»

2016 Год