

Органические вещества клетки

**ОРГА-
НИЧЕС-
КИЕ
ВЕЩЕ-
СТВА**

БЕЛКИ

ЛИПИДЫ

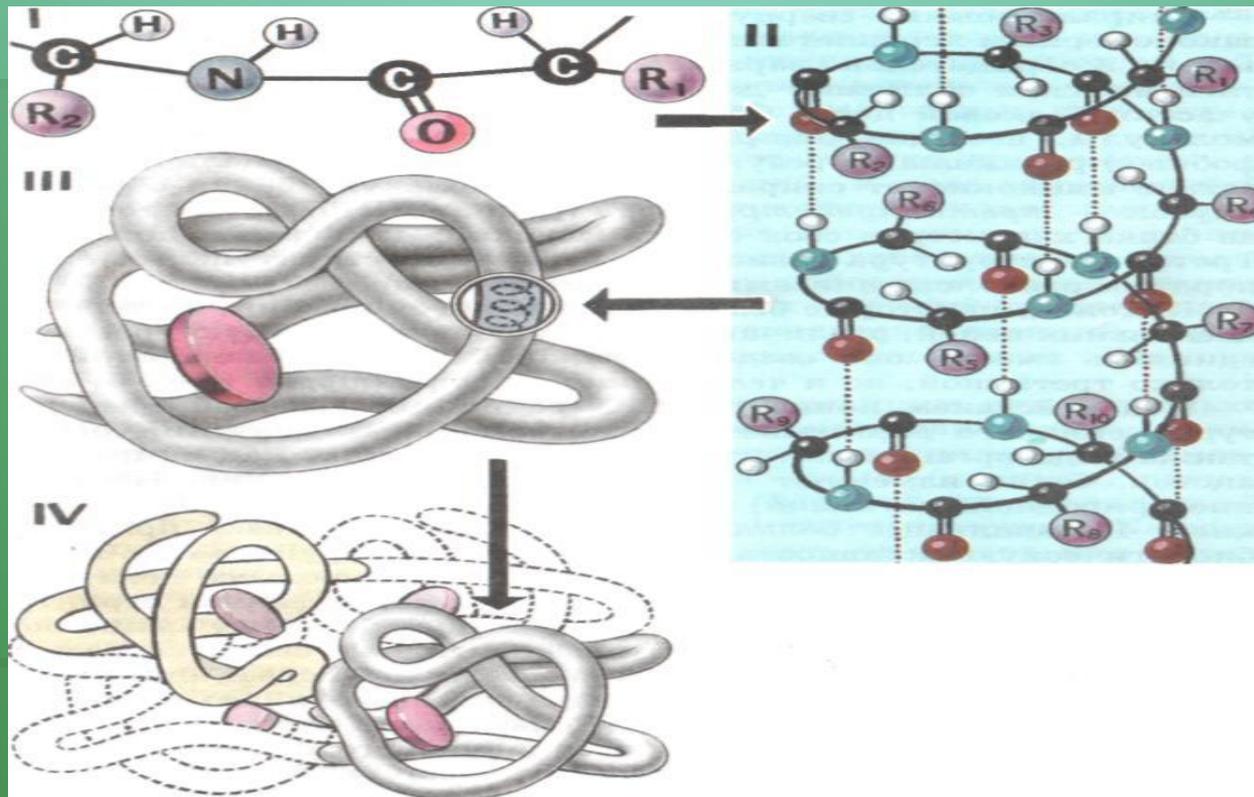
УГЛЕВОДЫ

**НУКЛЕИНО-
ВЫЕ КИС-
ЛОТЫ**

БЕЛКИ

ЭТО БИОПОЛИМЕРЫ, МОНОМЕРАМИ
КОТОРЫХ ЯВЛЯЮТСЯ АМИНОКИСЛОТЫ.
БЕЛКИ ПОСТРОЕНЫ ИЗ 20 АМИНОКИСЛОТ.

СХЕМА СТРОЕНИЯ БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЫ



- I-ПЕРВИЧНАЯ
- II-ВТОРИЧНАЯ
- III-ТРЕТИЧНАЯ
- IV-ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СТРУКТУРЫ

СВОЙСТВА БЕЛКОВ

- Водорастворимые молекулы
- Термолабильны

ФУНКЦИИ БЕЛКОВ

- Каталитическая
- Строительная
- Двигательная
- Транспортная
- Защитная
- Энергетическая

УГЛЕВОДЫ

ЭТО ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

С ОБЩЕЙ ФОРМУЛОЙ



**УГЛЕВОД
Ы**

```
graph TD; A[УГЛЕВОДЫ] --- B[МОНО-САХАРИДЫ]; A --- C[ДИ-САХАРИДЫ]; A --- D[ПОЛИ-САХАРИДЫ];
```

**МОНО-
САХАРИДЫ**

**ДИ-
САХАРИДЫ**

**ПОЛИ-
САХАРИДЫ**

МОНОСА-ХАРИДЫ

ГЛЮКОЗА

РИБОЗА

ДЕЗОКСИ-РИБОЗА

СОДЕРЖИТСЯ В РАСТВОРЕННОМ ВИДЕ В ЦИТОПЛАЗМЕ КЛЕТОК

ВХОДЯТ В ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ

ЯВЛЯЕТСЯ ИСТОЧНИКОМ ЭНЕРГИИ

УЧАСТВУЕТ В ХРАНЕНИИ И ПЕРЕДАЧЕ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ

ДИСАХАРИДЫ

```
graph TD; A[ДИСАХАРИДЫ] --> B[СВЕКЛОВИЧНЫЙ САХАР]; A --> C[МОЛОЧНЫЙ САХАР]; B --> D[СОДЕРЖИТСЯ В КЛЕТКАХ РАСТЕНИЙ]; C --> E[СОДЕРЖИТСЯ В МОЛОКЕ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА]; D --> F[ЯВЛЯЮТСЯ ИСТОЧНИКОМ ЭНЕРГИИ]; E --> F;
```

**СВЕКЛОВИЧНЫЙ
САХАР**

МОЛОЧНЫЙ САХАР

**СОДЕРЖИТСЯ
В КЛЕТКАХ РАСТЕНИЙ**

**СОДЕРЖИТСЯ В МОЛОКЕ
ЖИВОТНЫХ И
ЧЕЛОВЕКА**

**ЯВЛЯЮТСЯ ИСТОЧ-
НИКОМ ЭНЕРГИИ**

ПОЛИСА - ХАРИД Ы

КРАХМАЛ

ГЛИКОГЕН

**ЦЕЛЛЮ-
ЛОЗА**

ХИТИН

**СОДЕРЖИТСЯ
В КЛЕТКАХ
РАСТЕНИЙ**

**ОТЛОЖЕН В ЗА-
ПАС В КЛЕТКАХ
ПЕЧЕНИ
ЧЕЛОВЕКА И
ЖИВОТНЫХ**

**ОБРАЗУЕТ КЛЕ-
ТОЧНУЮ СТЕНКУ
У РАСТЕНИЙ**

**ОБРАЗУЕТ ПО-
КРОВЫ БЕСПОЗ-
ВОНОЧНЫХ**

**ВЫПОЛНЯЮТ
РОЛЬ ИСТОЧНИ-
КА ЭНЕРГИИ**

**ВЫПОЛНЯЮТ
ЗАЩИТНУЮ
ФУНКЦИЮ**

ЛИПИДЫ

- **Большой класс органических соединений, объединенных общими свойствами: они нерастворимы в воде, но хорошо растворяются в органических растворителях.**

**ЛИПИД
Ы**

```
graph TD; A[ЛИПИДЫ] --- B[жиры]; A --- C[фосфолипиды]; A --- D[стероиды]; A --- E[воски];
```

жиры

**фосфо-
липиды**

стероиды

воски

ФУНКЦИИ ЛИПИДОВ.

Энергетическая

Строительная

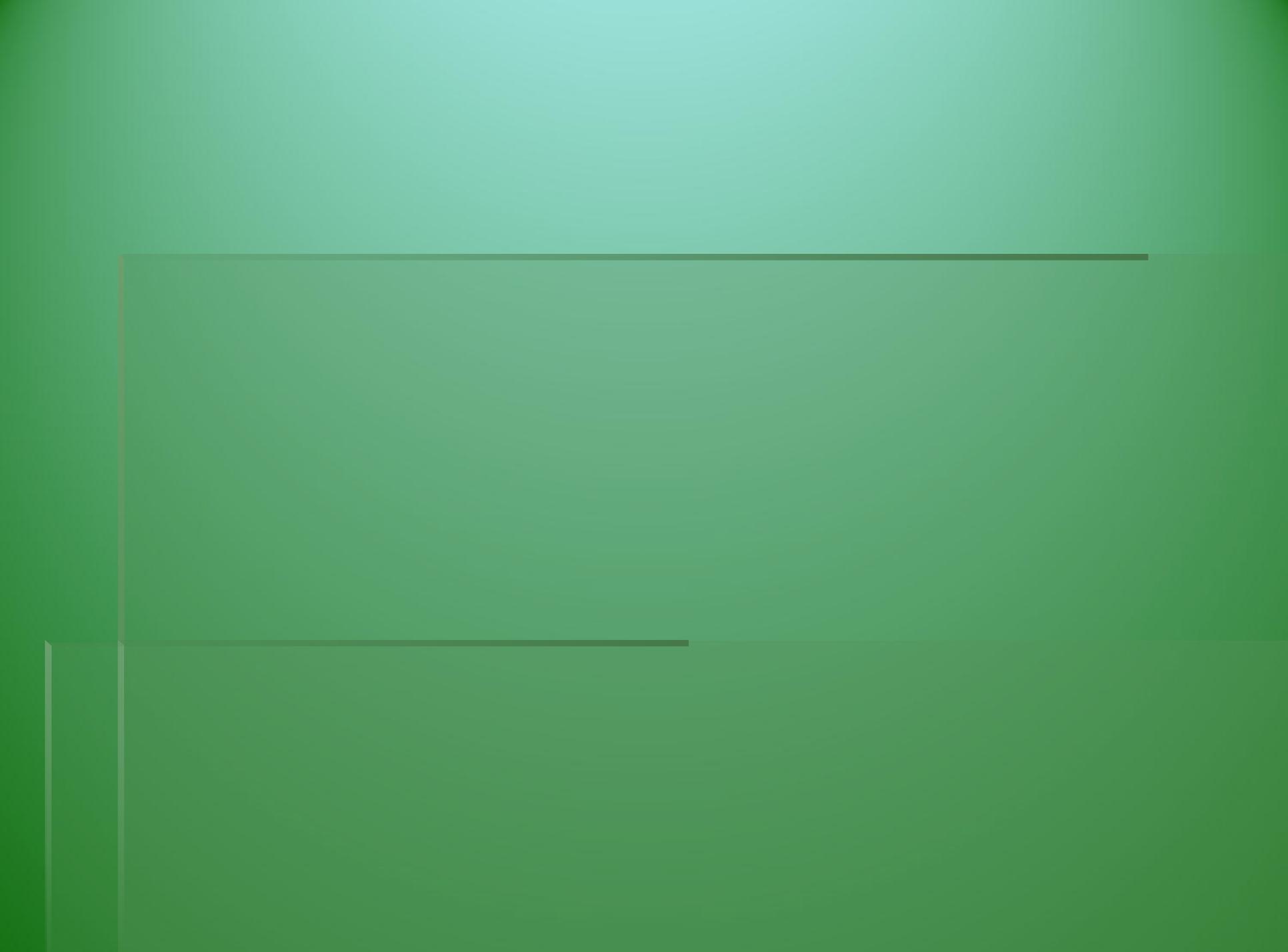
Защитная

Запасающая

Тест

- 1. Органические соединения составляют в среднем от массы клетки:
 - а) 20-30%
 - б) около 50%
 - в) 10-15%;
 - г) более 90%.
- 2. Одна из важнейших функций белков:
 - а) двигательная;
 - б) транспортная;
 - в) энергетическая;
 - г) строительная.
- 3. К моносахаридам относятся углеводы: а) глюкоза и сахароза; б) глюкоза и фруктоза; в) крахмал и целлюлоза; г) мальтоза и лактоза.
- 4. Соединения углевода, содержащие два моносахаридных остатка, называют:
 - а) сахарами;
 - б) моносахаридами;
 - в) дисахаридами;
 - г) полисахаридами.

- 5. Самой высокой энергетической ценностью обладают:
 - а) белки; б) жиры; в) углеводы;
 - г) нуклеиновые кислоты.
- 6. Среди органических веществ первое место как по количеству, так и по значению занимают:
 - а) белки; б) жиры; в) углеводы; г) нуклеиновые к-ты.
- 7. К полисахаридам относятся углеводы:
 - а) глюкоза и сахароза; б) глюкоза и фруктоза;
 - в) крахмал и целлюлоза; в) мальтоза и лактоза.
- 8. Жир, которым заполнен горб верблюда, служит в первую очередь источником:
 - а) энергии; б) тепла; в) пищи; г) воды.



НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

- **Природные высокомолекулярные органические соединения, обеспечивающие хранение и передачу наследственной информации в живых организмах.**

НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

```
graph TD; A[НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ] --> B[ДНК]; A --> C[РНК]; B --> D[Находится в ядре клетки, в митохондриях и пластидах.]; C --> E[Находится в ядре и цитоплазме клетки];
```

ДНК

Находится в ядре клетки, в митохондриях и пластидах.

РНК

Находится в ядре и цитоплазме клетки



Морис Хью Уилкинс
Изучал строение ДНК.
Английский биофизик.



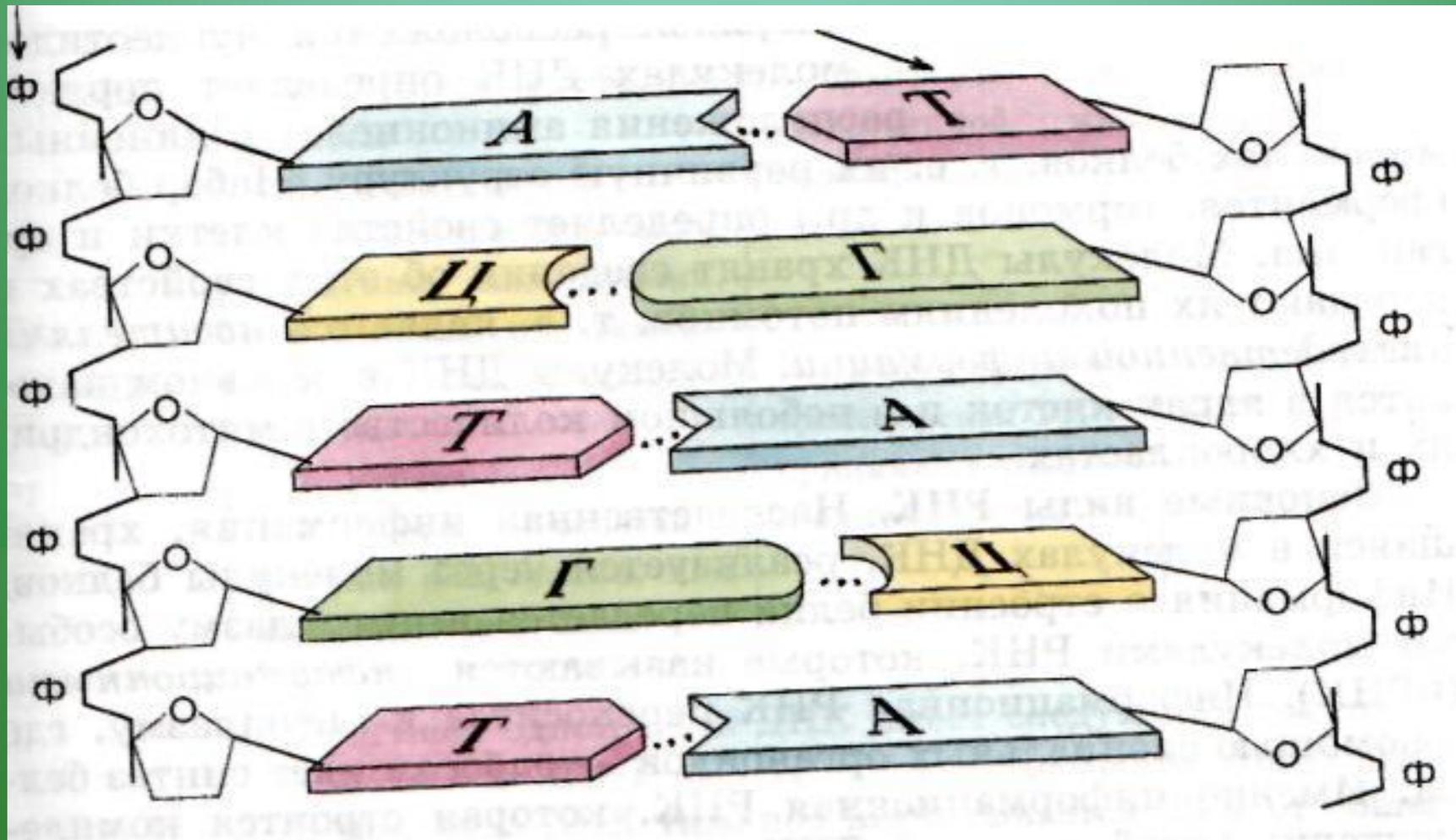
Джеймс Уотсон
Расшифровал
структуру ДНК.
Американский
ученый



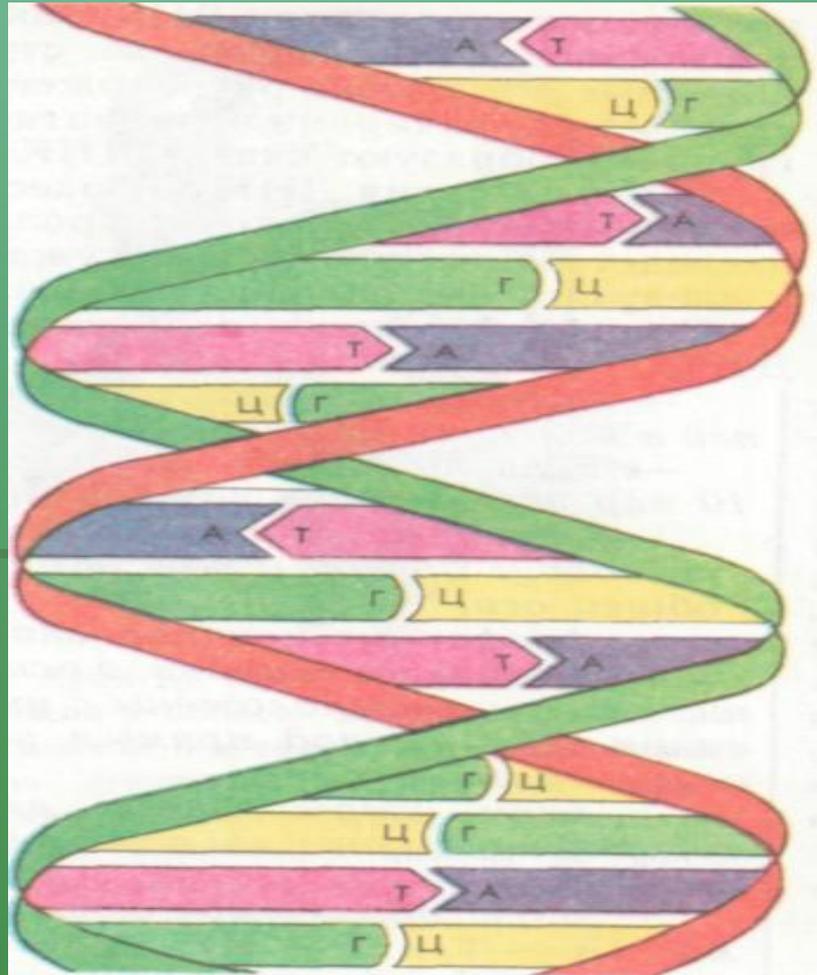
ФРЕНСИС КРИК

Предложил (совместно с Дж. Уотсоном) модель ДНК. Английский физик, лауреат Нобелевской премии.

СТРОЕНИЕ ДНК



УЧАСТОК ДВУСПИРАЛЬНОЙ МОЛЕКУЛЫ ДНК



ФУНКЦИИ ДНК

- Хранение наследственной информации, которая заключена в последовательности нуклеотидов одной из её цепей.
- Передача наследственной информации из поколения в поколение.
- Передача генетической информации из ядра в цитоплазму к месту синтеза белка.

ВИДЫ РНК

И - РНК

**МАТРИЦА ДЛЯ
СИНТЕЗА МОЛЕ-
КУЛЫ БЕЛКА**

Т - РНК

**ДОСТАВЛЯЮТ
АМИНОКИСЛОТЫ
К МЕСТУ СИН-
ТЕЗА БЕЛКА**

Р - РНК

**ВХОДИТ
В СОСТАВ
РИБОСОМ**