

Сходства и различия в строении молекул
дезоксирибонуклеиновой кислоты и
рибонуклеиновой кислоты.

Транскрипция. Свойства генетического кода

Транскрипция

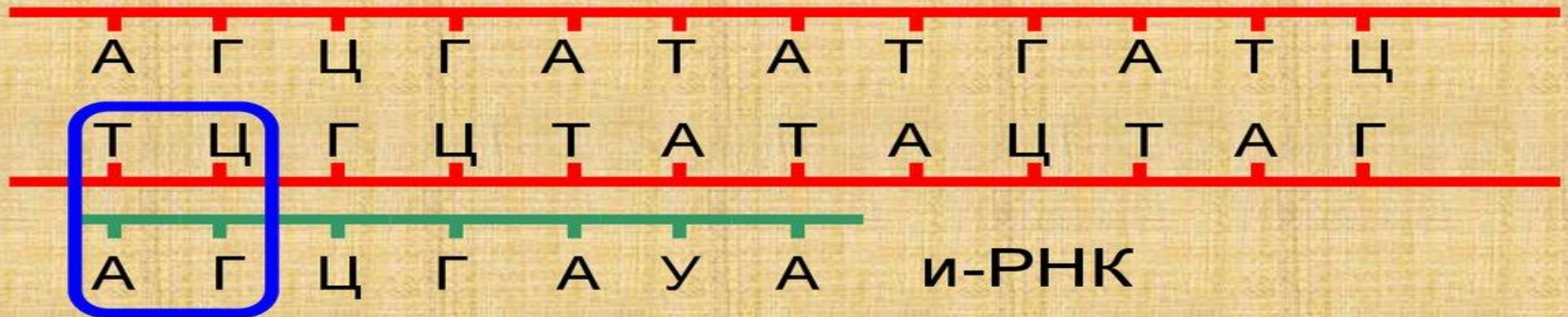


- Транскрипция-процесс синтеза РНК на ДНК.
- Информация о структуре белков хранится в виде ДНК в ядре клетки, а синтез белков происходит на рибосомах в цитоплазме.

Транскрипция

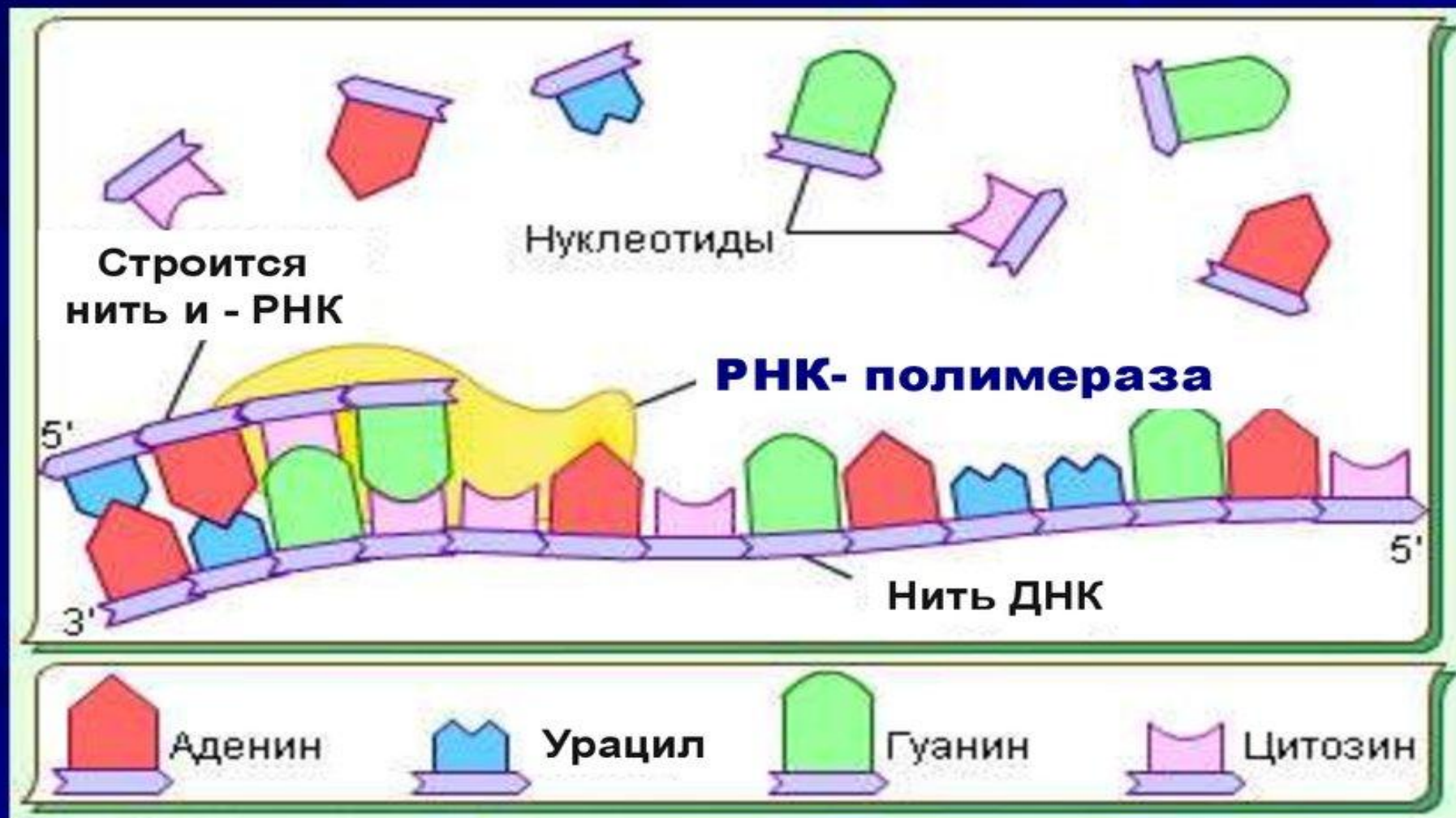
- процесс синтеза РНК на матрице ДНК.

ДНК



РНК-полимераза

ТРАНСКРИПЦИЯ происходит в ядре

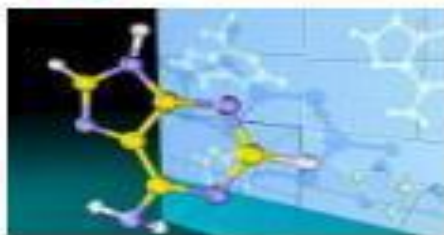


Генетический код-это система записи информации о последовательности расположения аминокислот в белках с помощью последовательности расположения нуклеотидов в и- РНК

Свойства генетического кода

- 1. Код триплетен: одна аминокислота кодируется тремя нуклеотидами –триплетами (кодонами)*
- 2. Код вырожден: каждая аминокислота кодируется более чем одним кодоном (искл. мет)*
- 3. Код однозначен: каждый кодон шифрует только одну аминокислоту*
- 4. Между генами есть «знаки препинания» - стоп –кодоны (УАА, УГА, УАГ)*
- 5. Внутри гена нет знаков препинания*
- 6. Код универсален, т.е. един для всех живущих на Земле*

Код универсален



Универсальность — генетический код работает одинаково в организмах разного уровня сложности — от **вирусов** до **человека** (на этом основаны методы **генной инж**



Таблица 6
Генетический код

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

Примечание: первый нуклеотид триплета берут из левого вертикального ряда, второй — из горизонтального ряда, третий — из правого вертикального.

ТАБЛИЦА ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА

Аминокислота	Код нуклеотидных триплетов					
Аланин	ЦГА	ЦГГ	ЦГТ	ЦГЦ		
Аргинин	ЦЦА	ЦЦГ	ЦЦГ	ЦЦЦ	ТЦТ	ТЦЦ
Аспарагин	ТГА	ТТГ				
Аспарагиновая кислота	ЦТА	ЦТГ				
Валин	ЦАА	ЦАГ	АЦА	ЦАЦ		
Гистидин	ГАА	ГТГ				
Глицин	ЦЦА	ЦЦГ	ЦЦТ	ЦЦЦ		
Глутамин			ГТГ	ГТЦ		
Глутаминовая кислота			ЦТТ	ЦТЦ		
Изолейцин	ТАА	ТАГ	ТАТ			
Лейцин	ГАА	ГАГ	ГАТ	ГАЦ	ААТ	ААЦ
Лизин			ТТТ	ТТЦ		
Метионин				ТАЦ		
Пролин	ГАА	ГТГ	ГТТ	ГТЦ		
Серин	АГА	АГГ	АГТ	АГЦ	ТЦА	ТЦГ
Тирозин	АТА	АТГ				
Треонин	ТГА	ТТГ	ТТТ	ТТЦ		
Триптофан				АЦЦ		
Фенилаланин	ААА	ААГ				
Цистеин	АЦА	АЦГ				
«Знаки препинания»			АЦТ	АТЦ	АТТ	

1. Запишите число и тему урока .

2. Какой процесс называют транскрипцией ? Что называют генетическим кодом? Почему он универсален?

3. Заполните сравнительную таблицу, используя материал предыдущего урока

Работа с
учебником

Сравнение ДНК и РНК

Сравниваемые признаки	ДНК	РНК
Азотистые основания		
Углевод		
Количество полинуклеотидных цепей в молекуле		
Локализация в клетке		

4. Выполните тест

Контрольный тест

1. Что может быть закодировано в гене?

1. Последовательность аминокислот в полипептиде
2. Последовательность моносахаридов в полисахариде.
3. Набор карбоновых кислот в молекуле жира.
4. Последовательность нуклеотидов в тРНК, рРНК.

2. Укажите пары комплементарных нуклеотидов в ДНК.

1. Адениловый – гуаниловый.
2. Адениловый – тимидиловый
3. Гуаниловый – цитидиловый.
4. Цитидиловый – тимидиловый.

3. Где находится информация о белках у эукариот?

1. В ядре.
2. В митохондриях.
3. В пластидах.
4. В лизосомах.
5. В рибосомах.
6. В ЭПС.
7. Во включениях.

4. Что такое транскрипция?

1. Процесс переписывания информации с ДНК на и-РНК.
2. Процесс переписывания информации с ДНК на молекулу белка.
3. Процесс переписывания информации с РНК на молекулу белка.

5. Число триплетов генетического кода, кодирующих аминокислоты, составляют:

1. 16
2. 20
3. 61
4. 64.