

# Тема: Генетический код. Свойства.

Выполнила: Тимофеева Кристина Андреевна,  
гр.223

# Понятие генетического кода

---

- Генетический код - свойственная живым организмам единая система записи наследственной информации в молекулах нуклеиновых кислот в виде последовательности нуклеотидов. Каждый нуклеотид обозначается заглавной буквой, с которой начинается название азотистого основания, входящего в его состав: - А (А) аденин; - Г (G) гуанин; - Ц (С) цитозин; - Т (Т) тимин (в ДНК) или У (U) урацил (в мРНК).



# Свойства генетического кода

## □ Триплетность

Каждая аминокислота кодируется последовательностью из 3-х нуклеотидов.

Триплет или кодон - последовательность из трех нуклеотидов, кодирующая одну аминокислоту.

**Вторая позиция кодона**

	<b>U</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>G</b>		
<b>Первая позиция кодона</b>	<b>U</b>	Pho Pho Leu Leu	Ser Ser Ser Ser	Tyr Tyr STOP STOP	Cys Cys STOP Trp	<b>Третья позиция кодона</b>
	<b>C</b>	Leu Leu Leu Leu	Pro Pro Pro Pro	His His Gln Gln	Arg Arg Arg Arg	
	<b>A</b>	Ile Ile Ile Met	Thr Thr Thr Thr	Asn Asn Lys Lys	Ser Ser Arg Arg	
	<b>G</b>	Val Val Val Val	Ala Ala Ala Ala	Asp Asp Glu Glu	Gly Gly Gly Gly	

# Свойства генетического кода

---

## □ **Непрерывность**

между триплетами нет знаков препинания, то есть информация считывается непрерывно

## □ **Неперекрываемость**

один и тот же нуклеотид не может входить одновременно в состав двух или более триплетов. (Не соблюдается для некоторых перекрывающихся генов вирусов, митохондрий и бактерий, которые кодируют несколько белков, считываемых со сдвигом рамки).

## □ **Однозначность**

определённый кодон соответствует только одной аминокислоте. (Свойство не является универсальным. Кодон UGA у *Euplotes crassus* кодирует две аминокислоты - цистеин и селеноцистеин)



# Свойства генетического кода

---

## ▣ **Вырожденность (избыточность)**

одной и той же аминокислоте может соответствовать несколько кодонов.

## ▣ **Универсальность**

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



# Заключение

---

Генетический код универсален для всех живых существ. Возможны только небольшие видовые изменения, возникшие, вероятно, при эволюции и дифференцировке клеток. Большинство из них связано с вырожденностью кода и проявляется в преимущественном использовании разных кодонов одной и той же аминокислоты и в различиях в структуре соответствующих тРНК в разных организмах или в разных тканях одного организма.



---

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ

---

