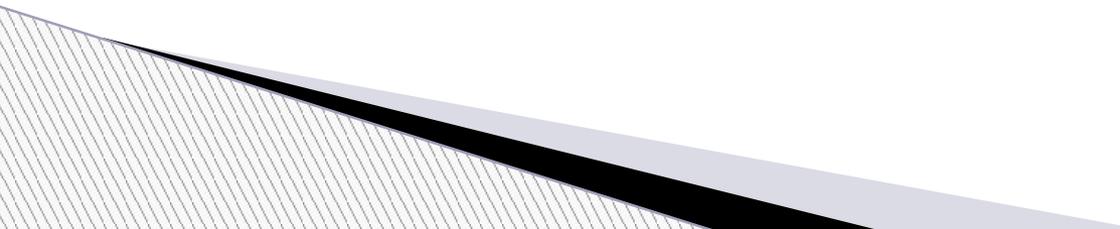


# Вопросы:

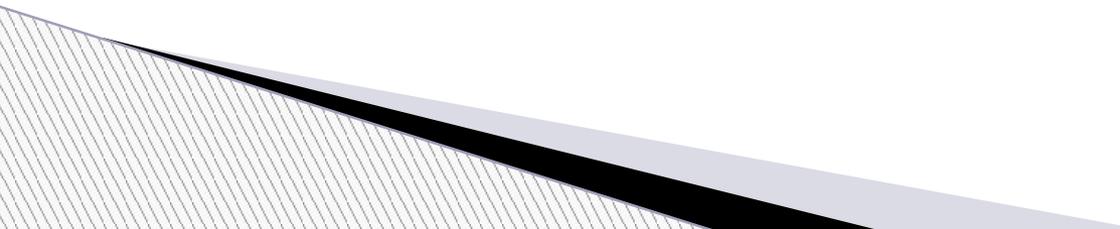
- 1) Какие органические вещества входят в состав клетки?
  - 2) Какие вещества являются мономерами?
  - 3) Как образуются белки?
- 



***Тема урока:***

***«Аминокислоты.  
Образование первичной  
структуры белка»***

# Цели обучения:

- Знать структуру молекул аминокислот.
  - Определять радикал и функциональную группу.
  - Различать по R различные аминокислоты.
  - Описывать объединение аминокислот для создания первичной структуры белка.
- 

# Критерий оценивания:

- знает названия и общую формулу молекулы аминокислот и описывает какое различие определяет R групп;
- описывает объединение аминокислот для создания первичной структуры белка

# Глоссарий

Қазақша	Русский	Английский
амин қышқылы	аминокислота	amino acid
ақуыз	белок	protein
қызметтік топ	функциональная группа	functional group
карбоксилды топ	карбоксильная группа	carboxyl group
аминды топ	аминогруппа	amino group
пептидті байланыс	пептидная связь	peptide bond
конденсация реакциясы	реакция конденсации	condensation reaction

# Задание № 1.

*Рассмотрите слово*

**«Аминокислоты»**

*с точки зрения  
словообразования.*



Ответ.

«Аминокислоты»

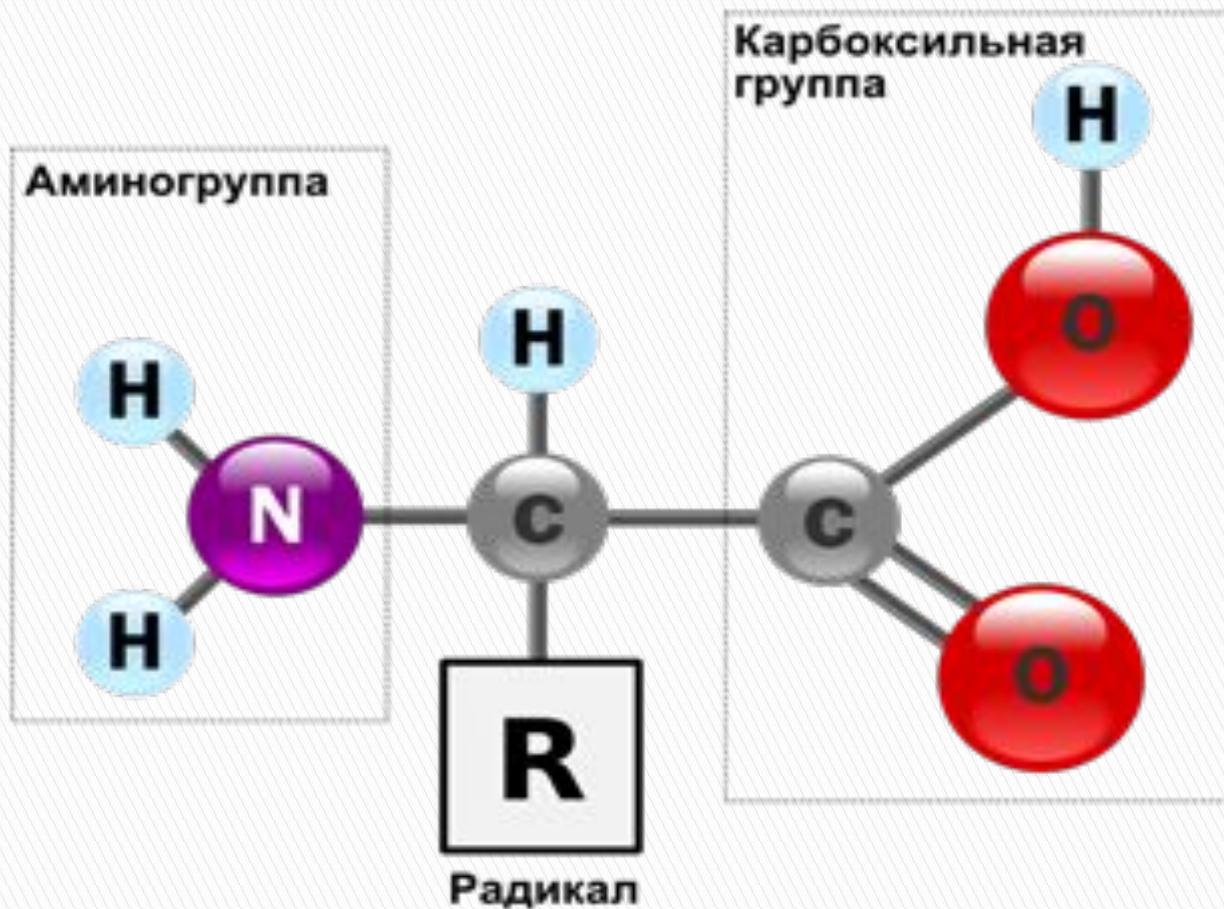


## Задание №2.

*Предложите общую  
формулу для аминокислот  
(АК), исходя из морфемики  
этого слова.*

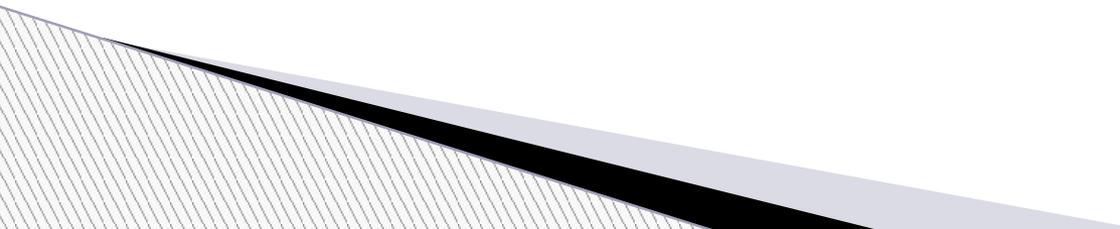


# Общая формула АК



**Аминокислоты** – гетерофункциональные соединения, которые обязательно содержат две функциональные группы: аминогруппу -NH<sub>2</sub> и карбоксильную группу -COOH, связанные с углеводородным радикалом.



- Углеводородный радикал — группа атомов, содержащая углеводородный остаток в молекуле.
  - Радикал — по представлениям А. Л. Лавуазье, группа атомов, переходящих без изменения из одного соединения в другое.
  - Свободные радикалы — атомы или группы связанных между собой атомов, характеризующиеся наличием неспаренных электронов.
- 

# Аминокислоты

## Заменяемые

Заменяемые аминокислоты могут синтезироваться в организме.

Потребность организма осуществляется за счет поступления белков пищи.

К заменяемым аминокислотам относятся аланин, аспарагин, аспарагиновая кислота, глицин, глутамин, глутаминовая кислота, тирозин, цистеин, цистин и др.

## Незаменимые

Незаменимыми для взрослого здорового человека являются 8 аминокислот: валин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, треонин, триптофан и фенилаланин.

Для детей незаменимыми также являются аргинин и гистидин.

Не могут быть синтезированы в организме.

## *Задание №3.*

**Зная общую формулу аминокислот,  
составьте формулы аланина,  
фенилаланина, лейцина,  
изолейцина, цистеина, серина**



# Радикалы некоторых важнейших АК.

радикал	аминокислота
H-	ГЛИЦИН
$\text{CH}_3-$	АЛАНИН
$\text{HSCH}_2-$	ЦИСТЕИН
$(\text{CH}_2)_4\text{CHCH}_2-$	ЛЕЙЦИН
$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2-$	ФЕНИЛАЛАНИН
$\text{HOCH}_2-$	СЕРИН
$\text{C}_3\text{H}_7\text{CH}_2-$	ИЗОЛЕЙЦИН



## Лист взаимооценивания «+/-»

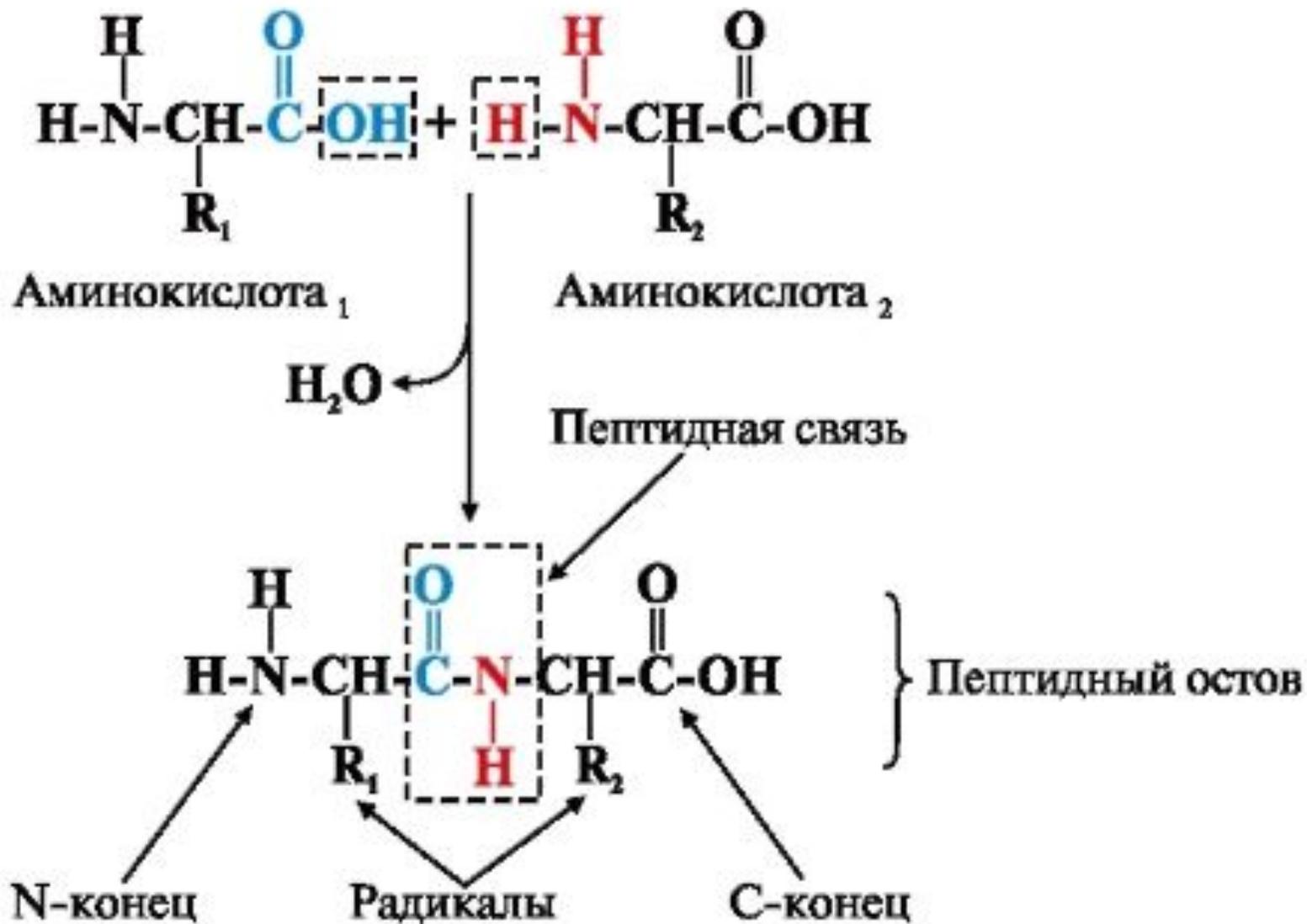
ФИО учащихся \_\_\_\_\_

<b>Критерий оценивания</b>	<b>знают</b>	<b>не знают</b>
знает общую формулу аминокислот		
определяет карбоксильную группу		
определяет аминогруппу		
определяет радикалы		

## *Задание № 4.*

**Зная структурную формулу аминокислот, подумайте, могут ли они соединяться друг с другом?  
Если да, то каким образом?**

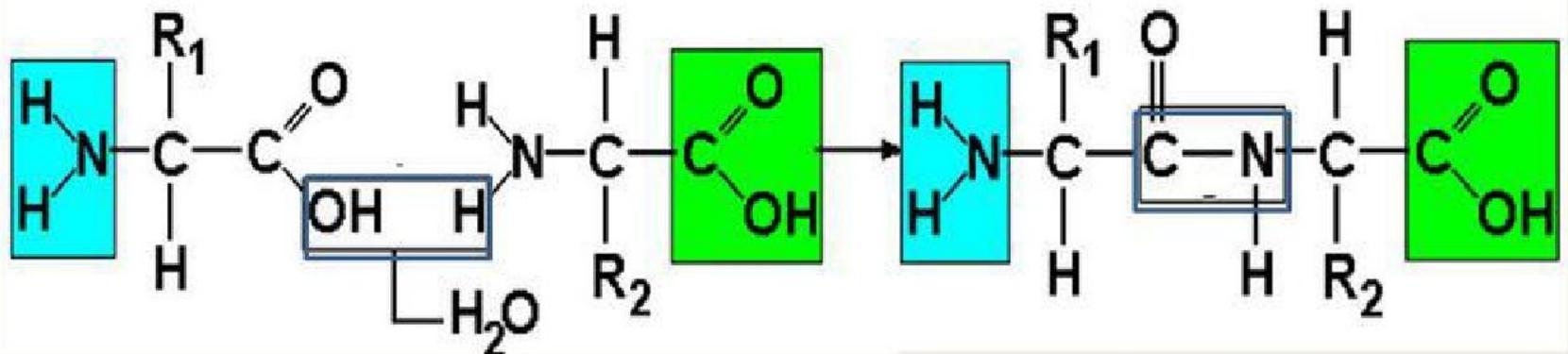




## ДИПЕПТИД

# Пептидная связь

Аминокислоты соединяются друг с другом *пептидной связью*, образуя *полипептидную цепь*. **Пептидная связь** – ковалентная связь, образующаяся между азотом аминогруппы одной аминокислоты и углеродом карбоксильной группы другой аминокислоты.



## *Задание №4.*

- Самостоятельная работа
- Работа в парах

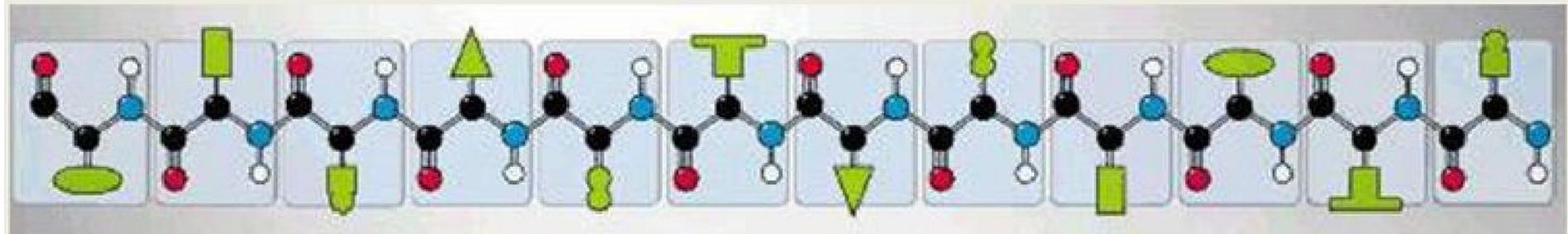
## Лист самооценивания «+/-»

ФИО учащего \_\_\_\_\_

<b>Критерий оценивания</b>	<b>знает</b>	<b>не знает</b>
правильно составляет аминокислоту		
определяет название аминокислоты		
правильно образовали дипептид		
правильно определяет размещение пептидных связей		

# Структура белка

**Первичная структура** – последовательность расположения аминокислотных остатков в полипептидной цепи.



# Составьте синквейн

**Синквейн** - это пятистрочная строфа. «Cinq» во французском языке значит пять. Определите свое отношение к рассматриваемому событию, используя всего пять строк:

- 1 строка** - одно ключевое слово, определяющее содержание синквейна (существительное);
- 2 строка** - два прилагательных, характеризующих данное понятие;
- 3 строка** - три глагола, обозначающих действие в рамках заданной темы;
- 4 строка** - представляет собой фразу, короткое предложение, раскрывающее суть темы или отношение к ней;
- 5 строка** - синоним ключевого слова (существительное)

**Пирамида**

**рефлексии**

Только одно  
сведение для  
запоминания

Я хочу больше  
знать о двух сведений

Я изучил три сведения

Я изучил четыре сведения



**Спасибо за урок!**