

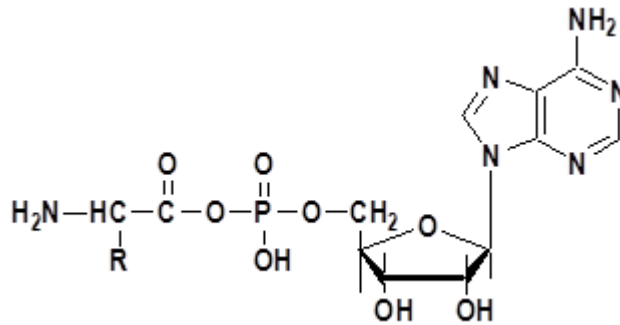
# Нуклеїнові кислоти, нуклеотиди та нуклеозіди. Структурні аналоги нуклеозидів як лікарські препарати.

## Нуклеиновые кислоты

1. Аденин-Тимин, Гуанин-Цитозин — пары комплементарных оснований, обеспечивающих существование двойной спирали молекулы ДНК. Укажите тип связи, образующейся между комплементарными основаниями.

- A. Ковалентная  $\sigma$ -связь.
- B. \*\*\* Водородная связь.
- C. Ковалентная  $\pi$ -связь.
- D. Семиполярная связь.
- E. Ионная связь.

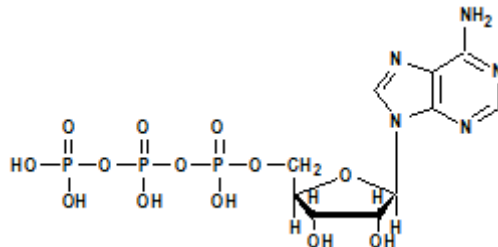
2. Аминоациладенилатные комплексы образуются при взаимодействии АТФ и  $\alpha$ -аминокислот с участием ферментов:



Укажите какая связь образуется между остатками аминокислоты и 5-адениловой кислоты?

- A. Сложноэфирная связь.
- B. Кетонная связь.
- C. Амидная связь.
- D. \*\*\* Ангидридная.
- E. Простая эфирная.

3. АТФ — аденозинтрифосфорная кислота. Укажите тип связи между остатками фосфорной кислоты в



молекуле АТФ.

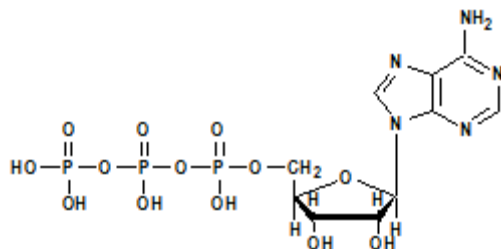
- A. Сложноэфирная.
- B. \*\*\* Ангидридная.
- C. Простая эфирная.

D. O-Гликозидная.

E. Амидная.

---

4. АТФ — аденозинтрифосфорная кислота. Укажите тип связи между остатками фосфорной кислоты в



молекуле АТФ.

A. Сложноэфирная.

B. \*\*\* Ангидридная.

C. Простая эфирная.

D. O-Гликозидная.

E. Амидная.

---

5. В нуклеиновых кислотах пиримидиновое или пуриновое основание связано с остатком:

A. \*\*\* Рибозы

B. Арабинозы

C. Глюкозы

D. Фруктозы

E. Ксилозы

---

6. В состав нуклеиновых кислот входит остаток гетероциклического основания:

A. \*\*\* Аденин

B. Ксантин

C. Гипоксантин

D. Кофеин

E. Теобромин

---

7. Выберите основные функции АТФ в человеческом организме.

A. Передача наследственной информации.

B. Транспорт аминокислот к месту синтеза белков и энергетическая функция.

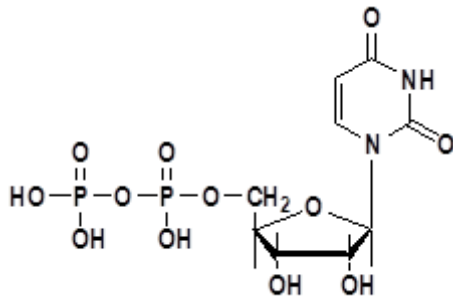
C. Передача наследственной информации и энергетическая функция.

D. \*\*\* Энергетическая функция.

E. Биосинтез омыляемых липидов и стероидов.

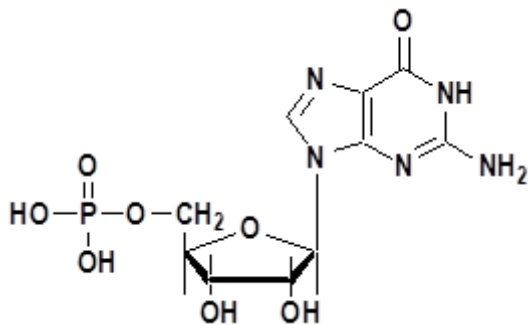
---

8. Выберите правильное название для следующего мононуклеотида:



- A. Уридил-5-фосфат.  
 B. 5-Уридиловая кислота.  
 C. \*\*\* Уридин-5-дифосфат.  
 D. Тимидин-3-фосфат.  
 E. 3-Тимидиновая кислота.

9. Гуанозин-5-фосфат (5-гуаниловая кислота) входит в состав РНК:



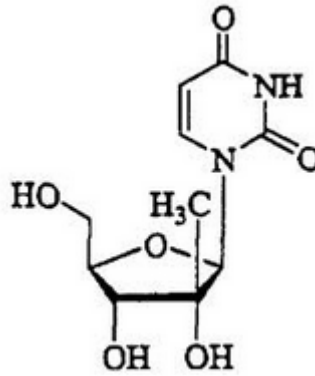
Определите тип связи между остатками рибозы и фосфорной кислоты в молекуле данного нуклеотида.

- A. Ангидридная.  
 B. Полуацетальная.  
 C. \*\*\* Сложноэфирная.  
 D. Простая эфирная.  
 E. O-Гликозидная.

10. Какое из производных пурина входит в состав нуклеиновых кислот?

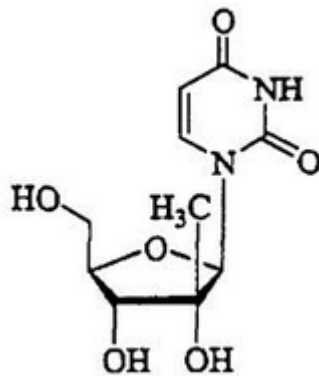
- A. \*\*\* Аденин  
 B. Ксантин  
 C. Гипоксанти  
 D. Кофеин  
 E. Теобромин

11. Структурными единицами нуклеиновых кислот являются нуклеозиды. С остатком какого соединения связаны нуклеиновые основания N-гликозидной связью в нуклеозидах?



- A. D-фруктозы или L-арабинозы
- B. D-глюкозы или D-маннозы
- C. L-рамнозы или D-дигитоксозы
- D. D-галактозы или D-галактозамина
- E. \*\*\* D-рибозы или 2-дезоксид-рибозы

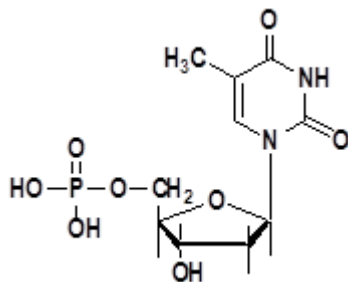
12. Структурными единицами нуклеиновых кислот являются нуклеозиды. С остатком какого соединения связаны нуклеиновые основания N-гликозидной связью в



нуклеозидах?

- A. D-фруктозы или L-арабинозы
- B. D-глюкозы или D-маннозы
- C. L-рамнозы или D-дигитоксозы
- D. D-галактозы или D-галактозамина
- E. \*\*\* D-рибозы или 2-дезоксид-рибозы

13. Тимидиловая кислота (тимидин-5-фосфат) — нуклеотид, входящий в состав ДНК.



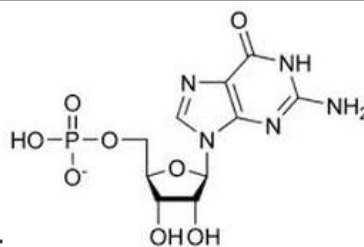
Укажите с каким из приведенных реагентов тимидиловая кислота будет взаимодействовать при нормальных условиях

- A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  ( $\text{H}_2\text{O}$ )
- B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- C.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$  ( $\text{H}_2\text{O}$ )
- D. \*\*\*  $\text{NaOH}$  ( $\text{H}_2\text{O}$ )
- E. Бромная вода.

---

14. Укажите вид таутомерии присущий для пиримидиновых оснований - урацила:

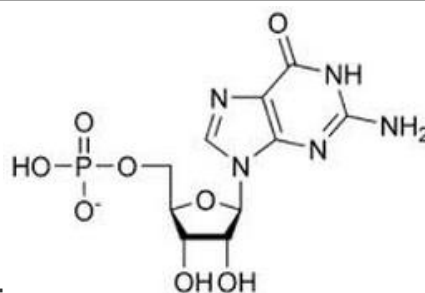
- A. \*\*\* Лакто-лактамыные
- B. Нитро-ацы-нитро
- C. Кето-енольной
- D. Тион-тиольное
- E. Азольная



---

15. Укажите правильное название данному нуклеотиду:

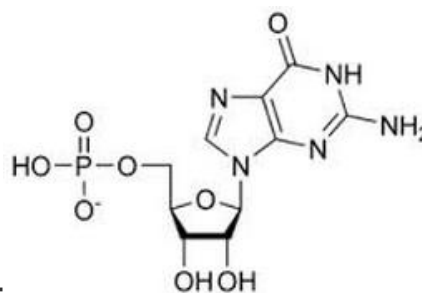
- A. Гуанозин фосфат.
- B. Гуанозин-3'-фосфат.
- C. Аденозин-2'-фосфат.
- D. Цитидин-3'-фосфат.
- E. \*\*\* Гуанозин-5'-фосфат.



---

16. Укажите правильное название данному нуклеотиду:

- A. Гуанозин фосфат.
  - B. Гуанозин-3'-фосфат.
  - C. Аденозин-2'-фосфат.
  - D. Цитидин-3'-фосфат.
  - E. \*\*\* Гуанозин -5'-фосфат.
-



17. Укажите правильное название данному нуклеотиду:

- A. Гуанозин фосфат.
- B. Гуанозин-3'-фосфат.
- C. Аденозин-2'-фосфат.
- D. Цитидин-3'-фосфат.
- E. \*\*\* Гуанозин -5'-фосфат.

18. Укажите продукты взаимодействия глицина с  $\text{Ba(OH)}_2$  при нагревании.

- A.  $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ba} + \text{NH}_3$
- B.  $(\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COO})_2\text{Ba} + \text{H}_2\text{O}$
- C. \*\*\*  $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{BaCO}_3$
- D. Реакция не идет
- E. Образуется хелатный комплекс.

19. Укажите продукты полного гидролиза 2-дезокситимидиловой кислоты.

- A. Урацил + рибоза +  $\text{H}_3\text{PO}_4$
- B. Тимин + рибоза
- C. Тимин + рибоза +  $\text{H}_3\text{PO}_4$
- D. Цитозин + 2-дезоксирибоза +  $\text{H}_3\text{PO}_4$
- E. \*\*\* Тимин + 2-дезоксирибоза +  $\text{H}_3\text{PO}_4$

20. Укажите способ по которому из уридина можно получить урацил и рибозу.

- A. \*\*\* Гидролиз в кислой среде.
- B. Восстановление.
- C. Окисление.
- D. Нитрование.
- E. Сульфирование.

21. Укажите тип связи, которой мононуклеотиды соединяются между собой с образованием полинуклеотидной цепи.

- A. Водородная связь.
- B. Простая эфирная связь.
- C. Гликозидная связь.

D. \*\*\* Сложноэфирная связь.

E. Амидная связь.

---

22. Укажите тип связи, которой мононуклеотиды соединяются между собой с образованием полинуклеотидной цепи.

A. Водородная связь.

B. Простая эфирная связь.

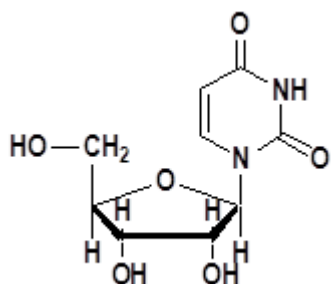
C. Гликозидная связь.

D. \*\*\* Сложноэфирная связь.

E. Амидная связь.

---

23. Уридин — нуклеозид, входящий в состав РНК:



Укажите количество асимметрических атомов углерода (центров хиральности) в молекуле уридина.

A. 1

B. 2

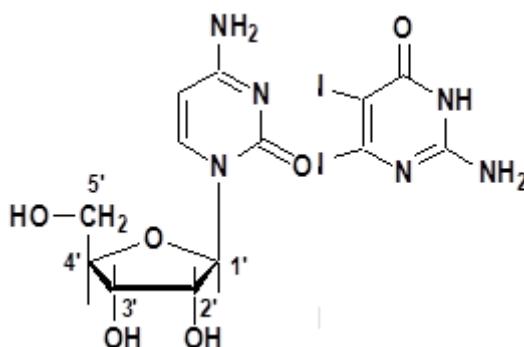
C. 3

D. \*\*\* 4

E. 5

---

24. Цитидин — нуклеозид, входящий в состав РНК.



Укажите какой атом углерода в остатке рибозы будет наиболее восприимчим к нуклеофильной атаке?

A. \*\*\* C<sub>1</sub>

B. C<sub>2</sub>

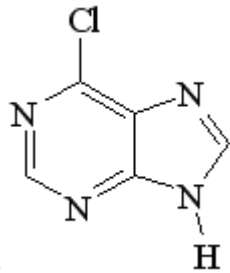
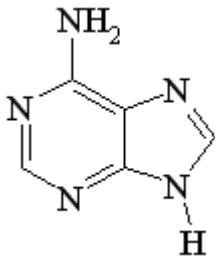
C. C<sub>3</sub>

D. C<sub>4</sub>

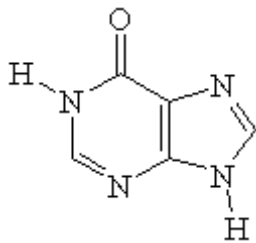
E. C<sub>5</sub>

КРОК. Нуклеиновые кислоты

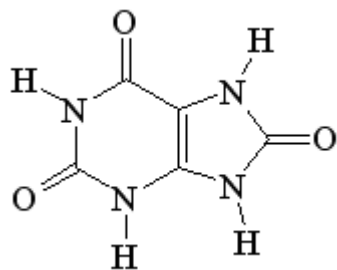
25. Для получения аденина (6-аминопурина) в одну стадию, необходимо использовать:



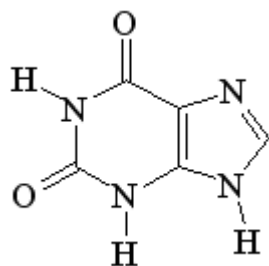
A. \*\*\*



B.

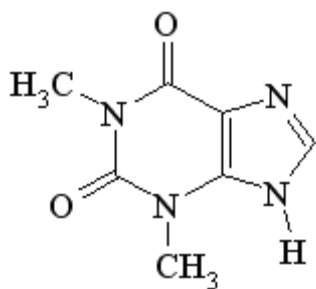


C.



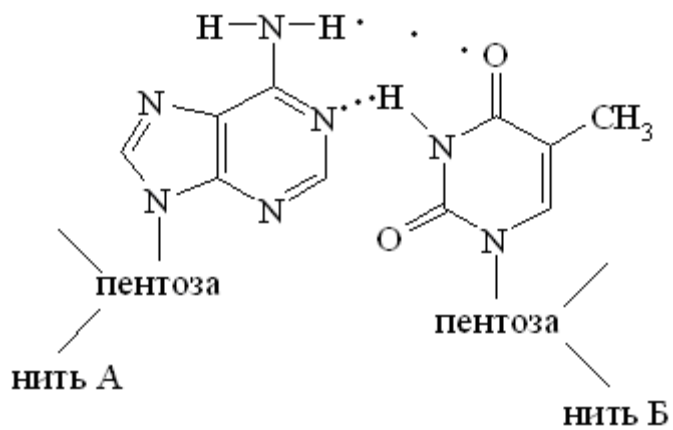
D.





Е.

26. Укажите тип связи, образующейся между комплементарными основаниями



- А. \*\*\* Водородная связь
- В. Ковалентная пи-связь
- С. Ионная связь
- Д. Ковалентная сигма-связь
- Е. Семиполярная связь