

Лекция №15

Тема: Нуклеиновые кислоты.

Количества часов 2 ч.

Цель лекции:

Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот. Пиримидиновые (урацил, Тимин, цитозин) и пуриновые (аденин, гуанин) основания. Ароматические свойства Лактим-лактамина таутомерия. Реакции дезаминирования. Комплементарность нуклеиновых оснований водородные связи в комплементарных парах нуклеиновых оснований. Нуклеозиды. Нуклеотиды.

Задачи занятия.

Нуклеозиды. Характер связи нуклеинового основания с углеводным остатком: Конфигурация гликозидного центра. Гидролиз нуклеозидов. Нуклеотиды строение мононуклеотидов, образующих нуклеиновых кислоты. Номенклатура. Гидролиз нуклеотидов. Первичная структура нуклеиновых кислот. Фосфат эфирная связь.

Рибонуклеиновые и дезоксирибонуклеиновые кислоты. Нуклеотидные кислоты.

Понятие о вторичной структуре ДНК. Роль водородных связей в формировании вторичной структуры. Лекарственные средства на основе модифицированных нуклеиновых оснований и нуклеозиды – антибиотики. Принцип химического подобия – изменение структуры нуклеиновых кислот под действием химических веществ.

Нуклеозидмоно – и полифосфаты. АМФ, АДФ, АТФ.

Никотинамиднуклеотидные коферменты. Строение НАД⁺ и его фосфата НАДФ⁺.

Оснащения лекции.

Важнейшие нуклеотиды (таблица)

Общее построение полинуклеотидной цепи (схема)

первичная структура ДНК (схема)

Самостоятельная работа.

Нуклеозиды антибиотики.

Нуклеопротеиды.

Генетический код и РНК.

Контрольные вопросы.

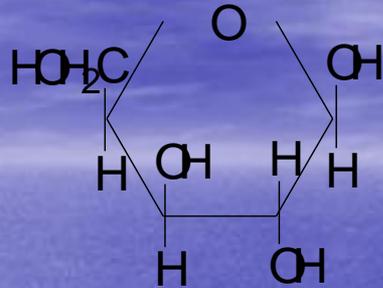
Запишите таутомерную форму Тимина и гуанина.

Приведите основные компоненты, входящие в состав ДНК.

Приведите строение Тимина.

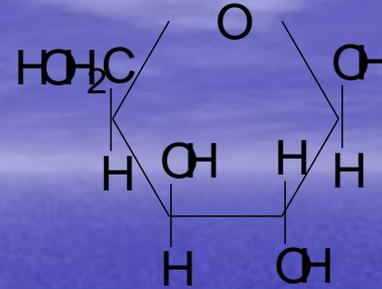
Запишите реакцию образованию Аланин аденилата.

Нуклеиновые кислоты.



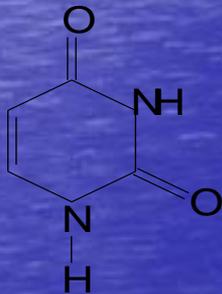
Д – рибоза
(β – Д – рибофураноза)

рибофураноза)



2 – дезокси – Д – рибоза
(2 – дезокси β – Д -

Нуклеиновые основания.



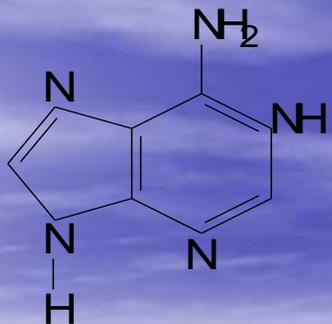
Урацил У
(2,4 - диоксипиримидин)



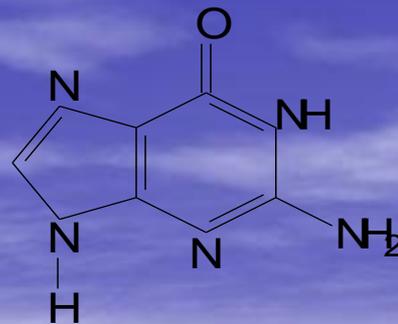
Тимин Т
(5 – метил 2,4 – ди
оксипиримидин
5 - метилурацил)



Цитозил Ц
(4 – амино – 2 –
оксипиримидин)



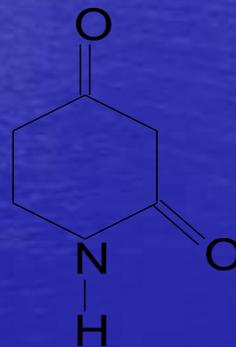
Аденин А
(6 - аминопурин)



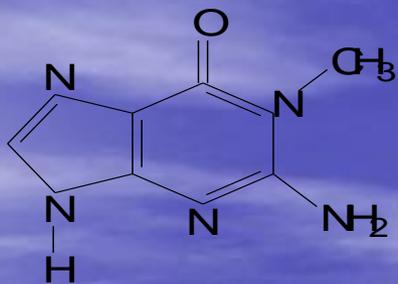
Гуанин Г
(2 – амино – 6 - оксопурин)



3 – N – Метилурацил МЗУ



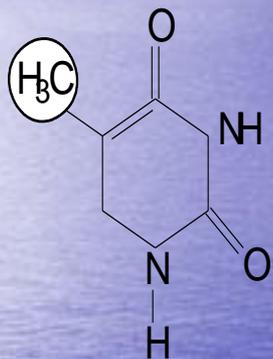
Дигидроурацил УН2



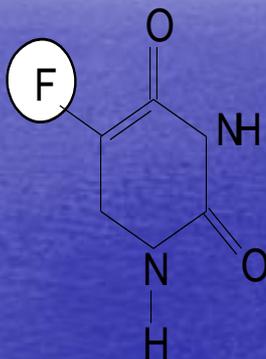
1 – N – Метилгуанин M_1G



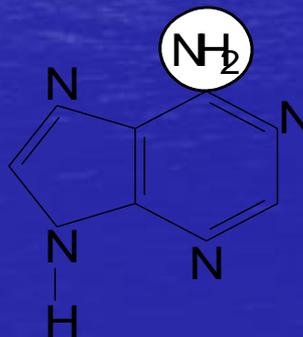
2 – N, N – Диметилгуанин M_2G



Тимин (5 - метилурацил)



5 – фторурацил

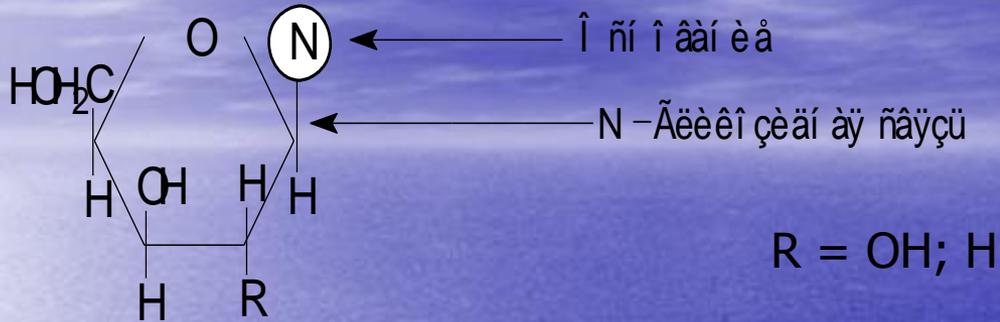


Аденин

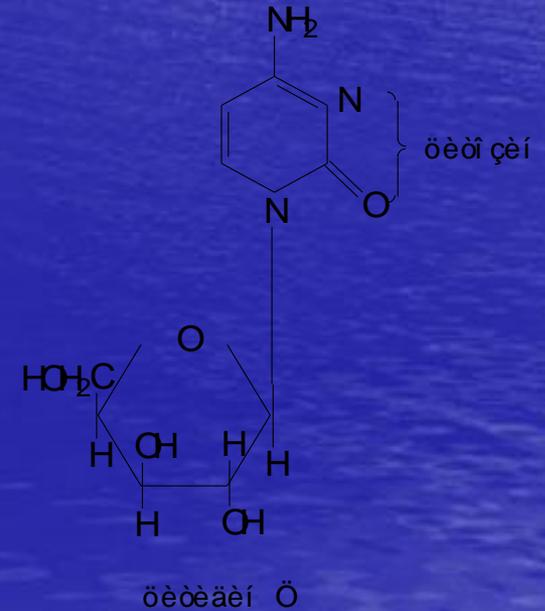
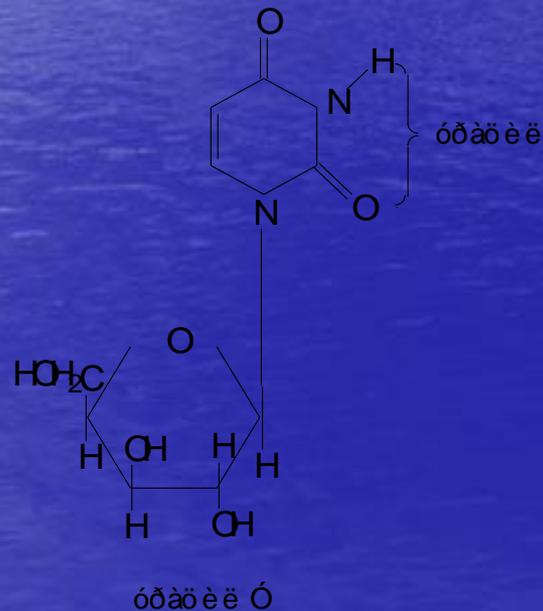


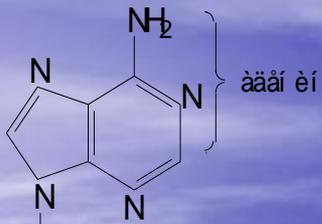
6 – Меркаптопурин

Нуклеозиды.



Нуклеозиды, входящие в состав РНК





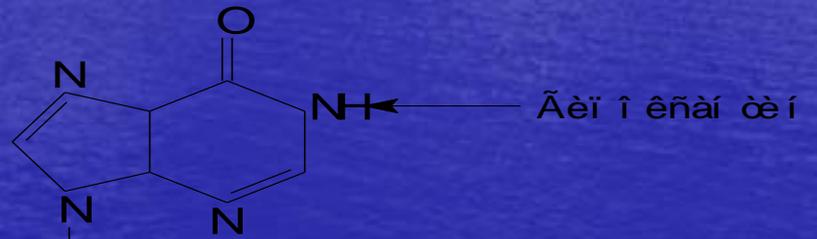
àääí èí

Àääí î çèí À

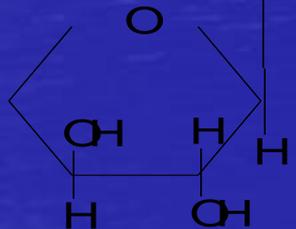


ãóàí èí

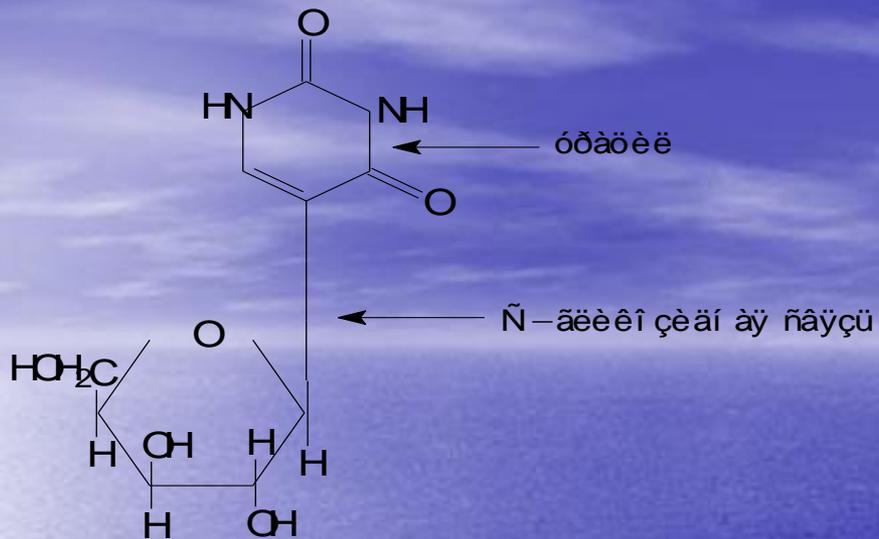
Ãóàí î çèí Ã



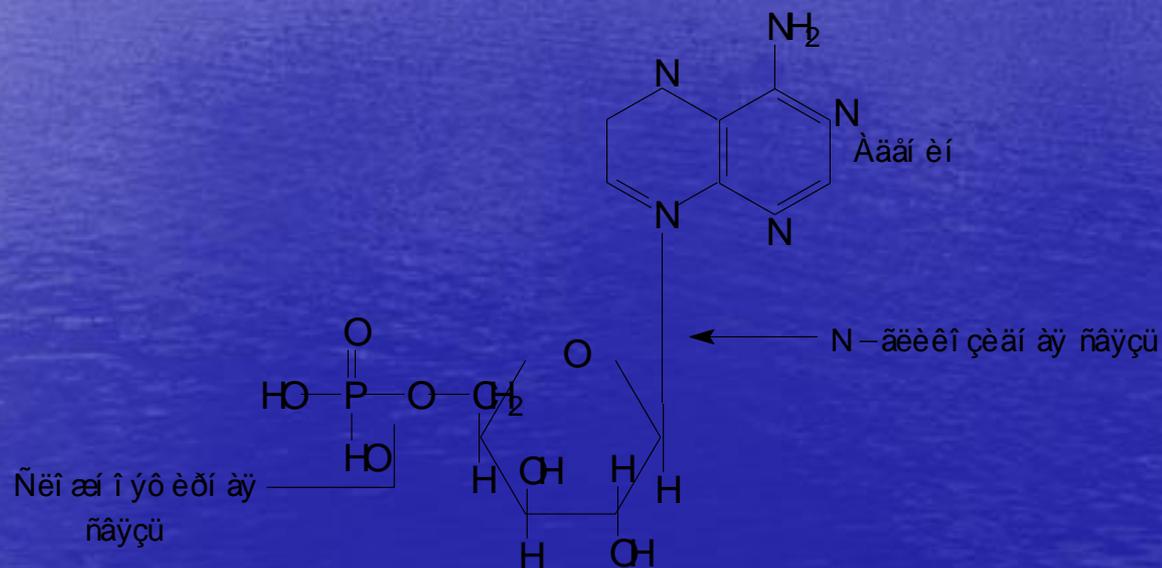
Ãèí î êñàí òè í



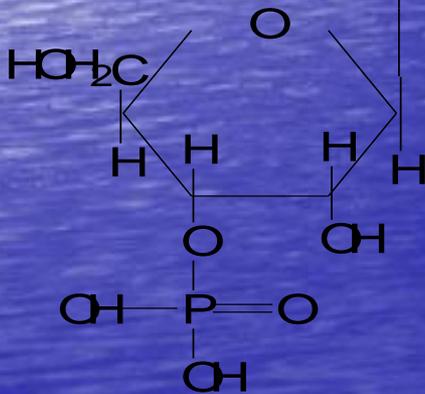
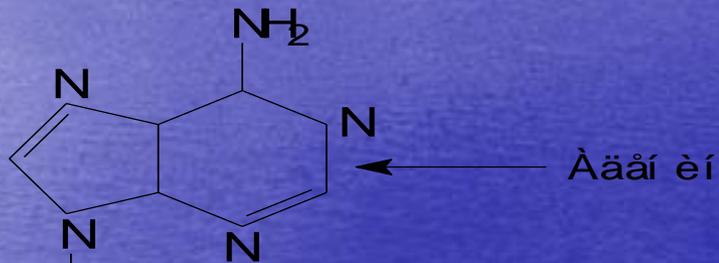
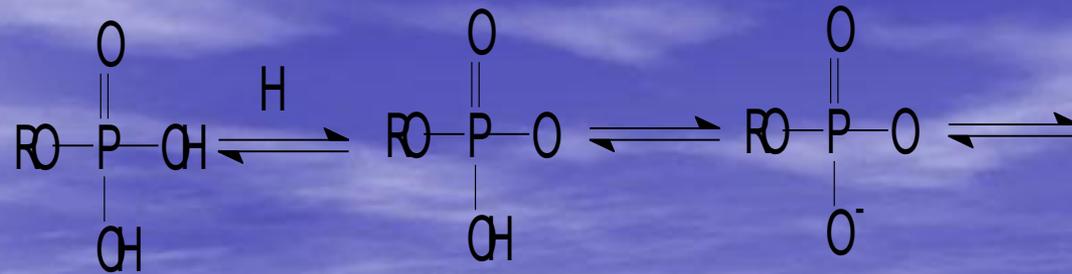
È í î çèí È



Нуклеотиды.

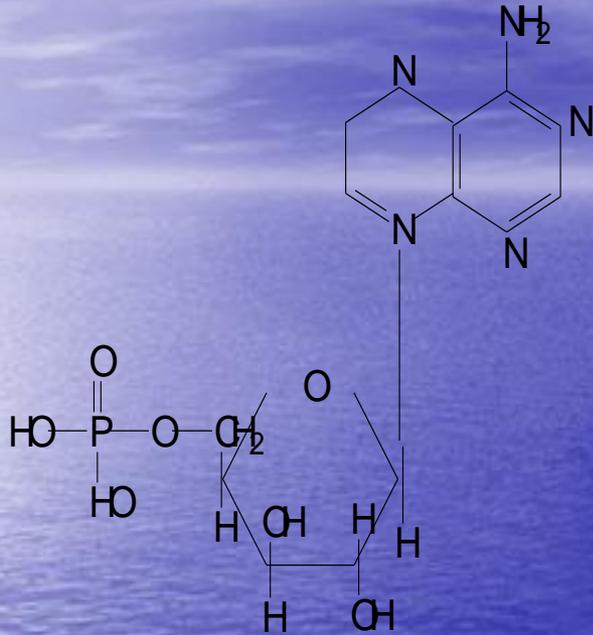


Д – рибоза
Аденозин – 5 – фосфат АМФ
(Аденозинмонофосфат, 5 – адениловая кислота).

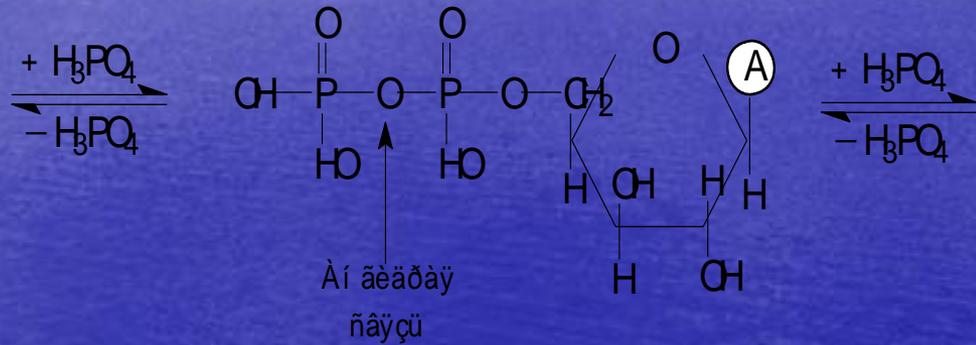


Аденозин - 3' -фосфат
3 – АМФ

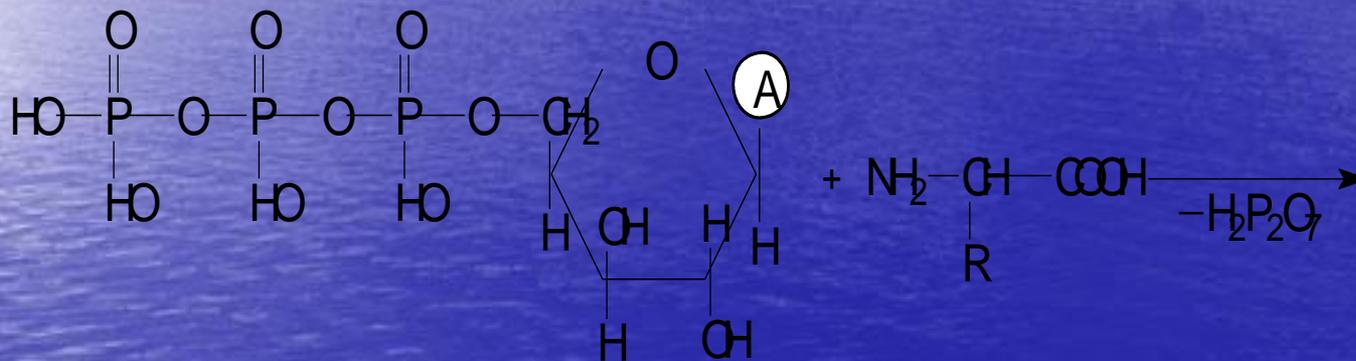
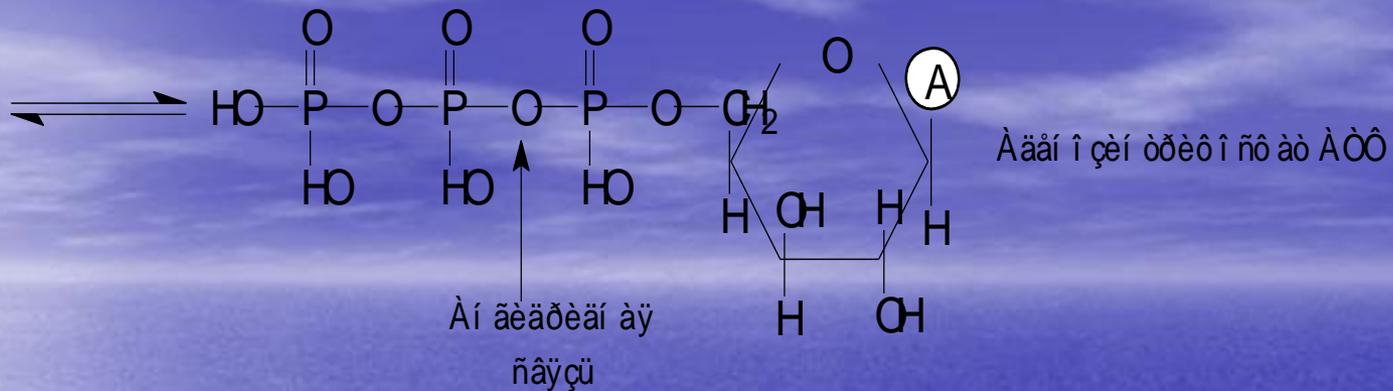
Коферменты.



Аденозинмонофосфат АМФ



Аденозиндифосфат АДФ

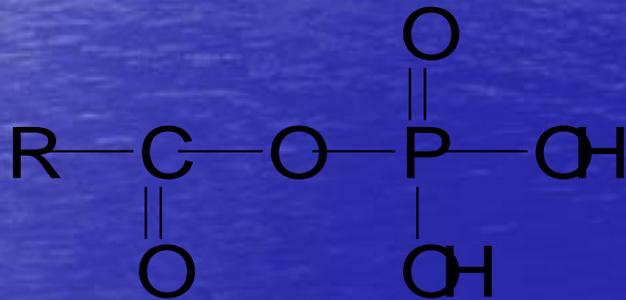


АТФ

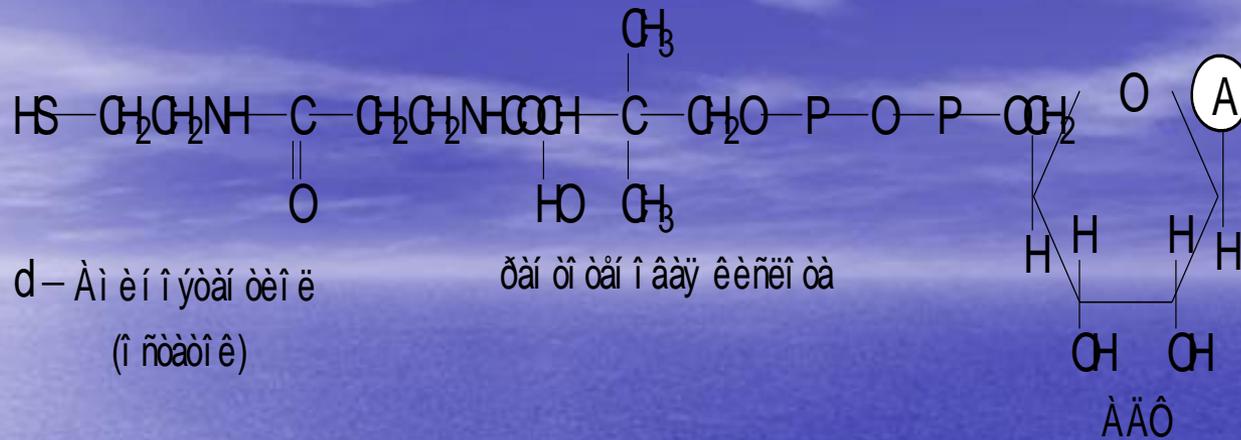
α – аминокислота



Аминоациладенилат

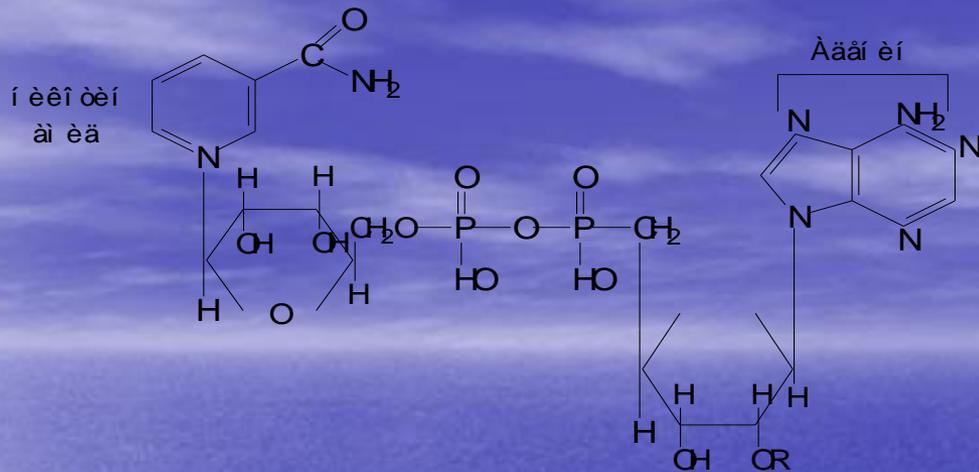


Ацилфосфат



Кофермент А (КоА - SH)





R = H Никотинамидадениндинуклеотид

R = PO₃H₂ Никотинамид адениндинуклеотидфосфат (НАДФ)



R = H Никотинамидадениндинуклеотид (НАД.Н).

