

Нуклеин

қышқылдары (лат. *nucleus* — ядро) — құрамында фосфоры бар биополемерлер. Табиғатта өте көп тараған. Молекулалары нуклеотидтерден тұрады, бір нуклеотидтік 5'-фосфор арасындағы эфирлік байланысы мен келесі нуклеотидтің углевод қалдығының 3'-гидроксилі арасы эфир байланысымен нуклеин қышқылдары углеводты-фосфатты қаққасын қалайды. Нуклеин қышқылдары жоғарғы полимерлі тізбектері ондаған немесе жүздеген нуклеотидтің қалдықтарынан тұрады.

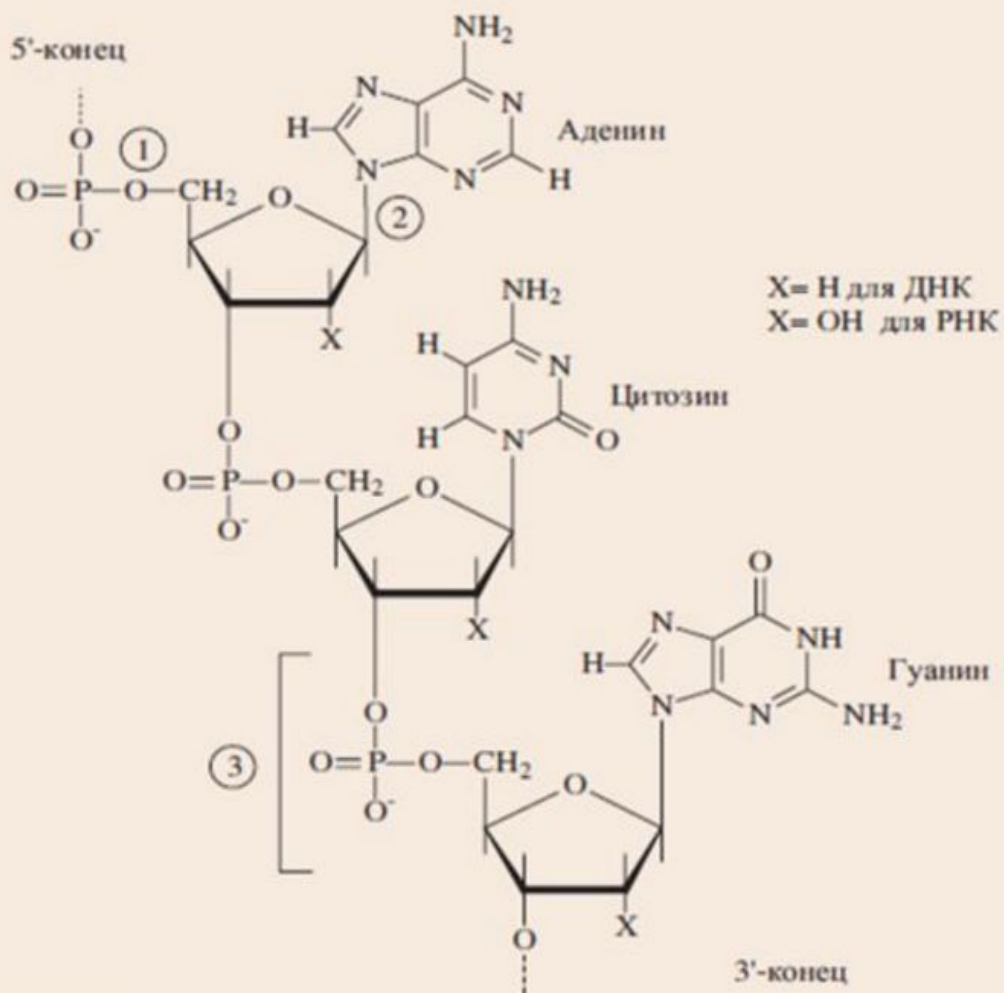
Нуклеин қышқылдарын көптеген ғалымдар зерттеді. Бірақ, 1889 жылы неміс анатомы **Рихард Альтман** ең алғаш болып «нуклеин қышқылы» деген терминді енгізді.



Нуклеин қышқылдары құрамына кіретін мономерлерінің(дезокси- немесе рибонуклеотидтер) түріне қарай *ДНҚ* және *РНҚ* деп бөлінеді.

ДНҚ мен РНҚ ның құрамына 4 негізгі нуклеотидтер кіреді:

- пуринді
- пиримидиндік



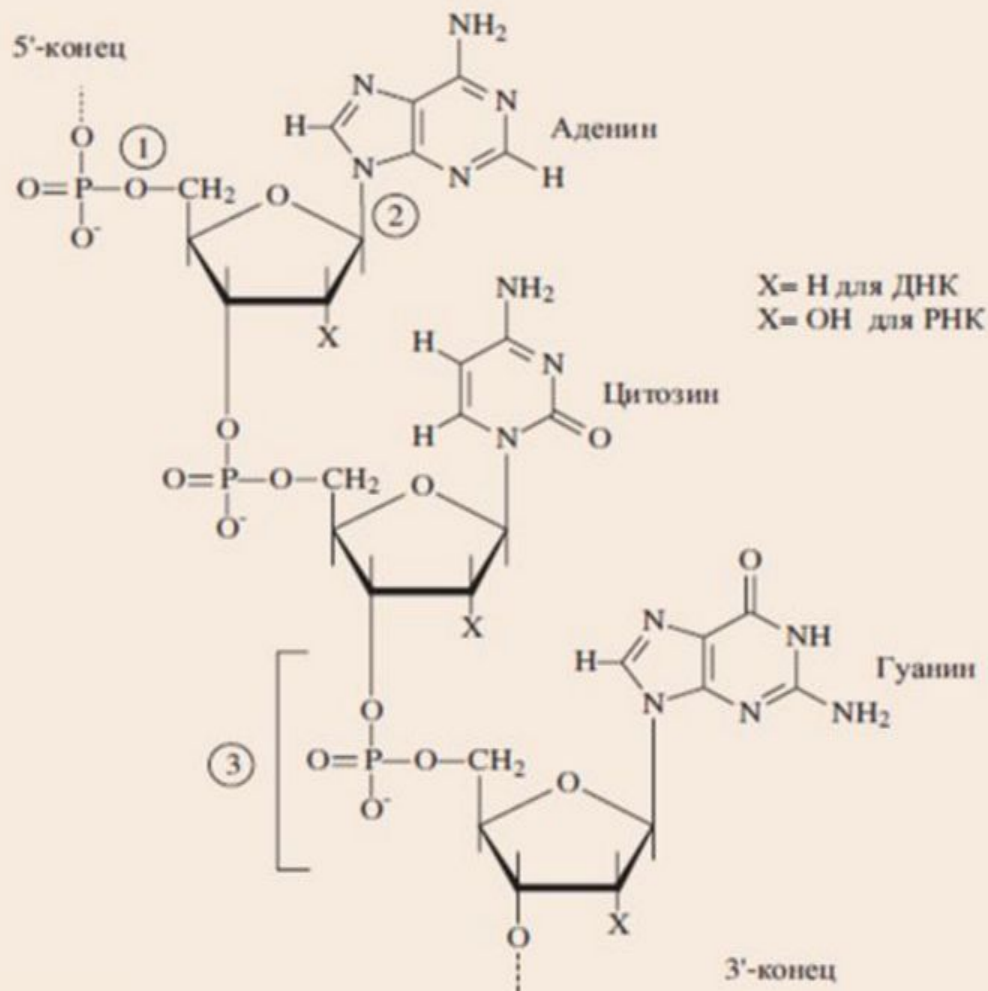
Первичная структура нуклеиновых кислот:

X = Н для ДНК; X = OH для РНК.

Связи в молекуле нуклеиновых кислот:

1 — 5'-фосфоэфирная; 2 — N-гликозидная;

3 — 3',5'-фосфодиэфирная



Первичная структура нуклеиновых кислот:

X = H для ДНК; X = OH для РНК.

Связи в молекуле нуклеиновых кислот:

1 — 5'-фосфоэфирная; 2 — N-гликозидная;

3 — 3',5'-фосфодиэфирная

НУКЛЕИН ҚЫШҚЫЛЫНЫҢ БИОСИНТЕЗІ 2 ГЕ БӨЛЗНЕДІ:

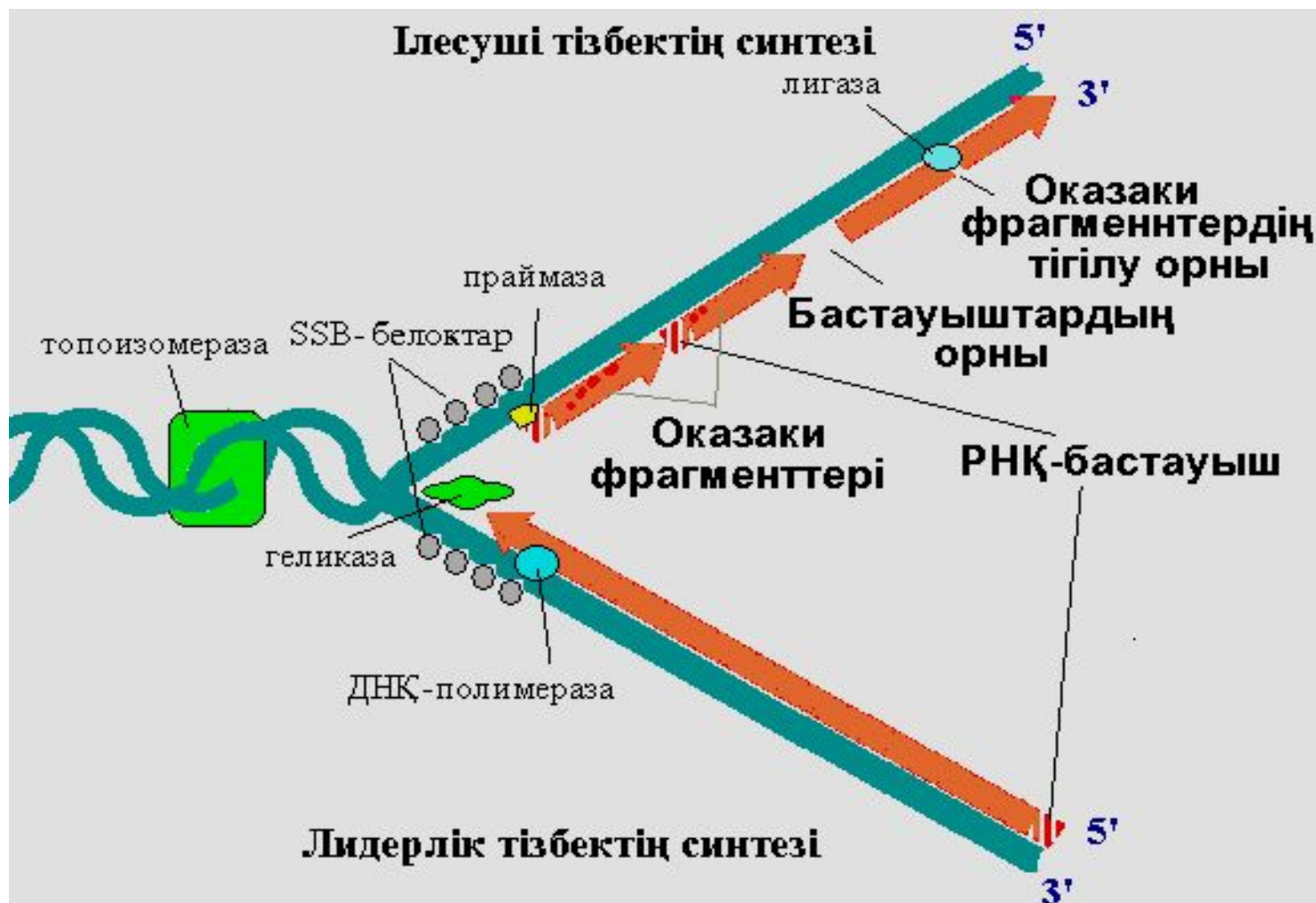
- ДНҚ БИОСИНТЕЗІ (РЕПЛИКАЦИЯ)
- РНҚ БИОСИНТЕЗІ (ТРАНСКРИПЦИЯ)

ДНҚ БИОСИНТЕЗІ (РЕПЛИКАЦИЯ)

Репликация - ДНҚ-ның екі еселену процесі - көбінесе жасушаның бөліну алдында жүріп, жасушаның бірқатар ұрпақтарында хромосомалар санының тұрақтылығын қамтамасыз етеді.

Репликация - көптеген ферменттердің қатысуымен жүзеге асырылатын күрделі процесс. Репликацияның негізгі ферменттері:

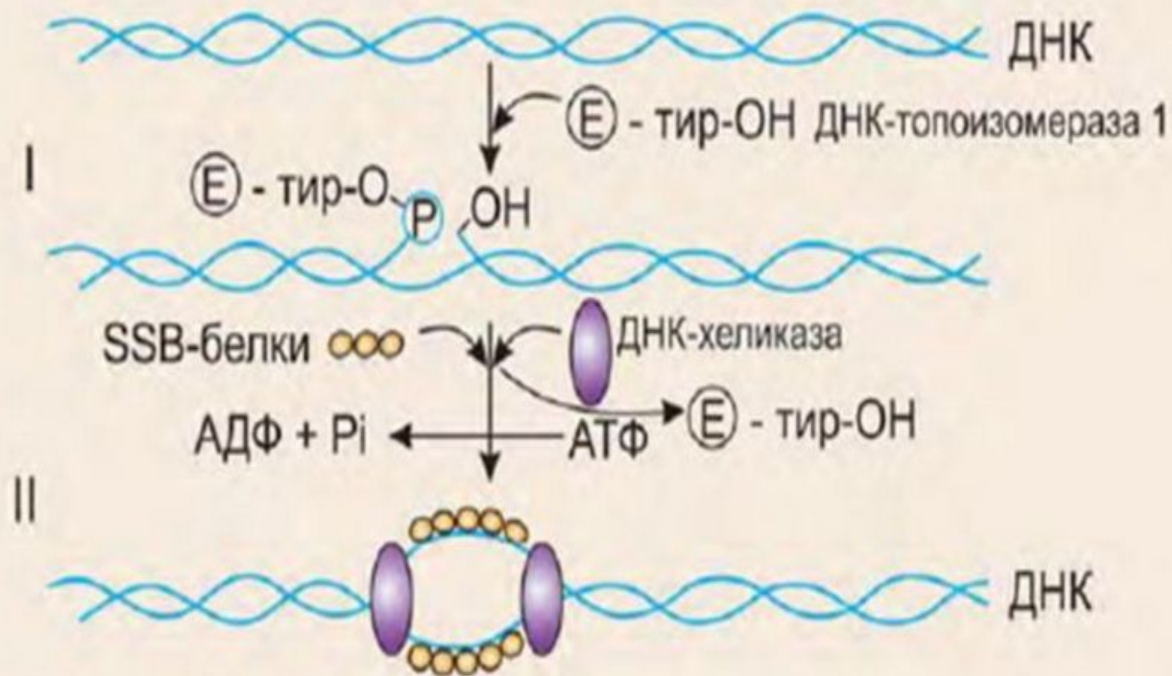
1. Геликаза - ДНҚ тізбектерін ажыратады
2. SSB-белоктар - ДНҚ-ның ажыраған тізбектерін тұрақтандырады
3. ДНҚ-полимераза - тізбекті синтездейді
4. топоизомераза – “репликативтік айырдың” алдындағы ДНҚ-ның аса жоғары ширатылған жерлерін босатады
5. РНҚ-праймаза - ДНҚ-полимеразаға керекті РНҚ-бастауыштарды (праймерлерді) синтездейді
6. лигаза - ДНҚ фрагменттерін жалғап қосады



“Репликациялық айыр” аймағындағы ДНҚ репликациясының схемасы.







Инициация репликации ДНК:

I — ДНК-топоизомераза 1 присоединяется к ориджину, расщепляет одну из цепей ДНК и связывается с фосфатным остатком в месте разрыва. Происходит раскручивание двойной спирали ДНК; II — В область разрыва присоединяются две молекулы ДНК-хеликаз и разделяют цепи ДНК. Затем ДНК-топоизомераза 1 устраняет разрыв, который осуществила первоначально, и отъединяется от ДНК. К одноцепочечным участкам присоединяются SSB-белки









