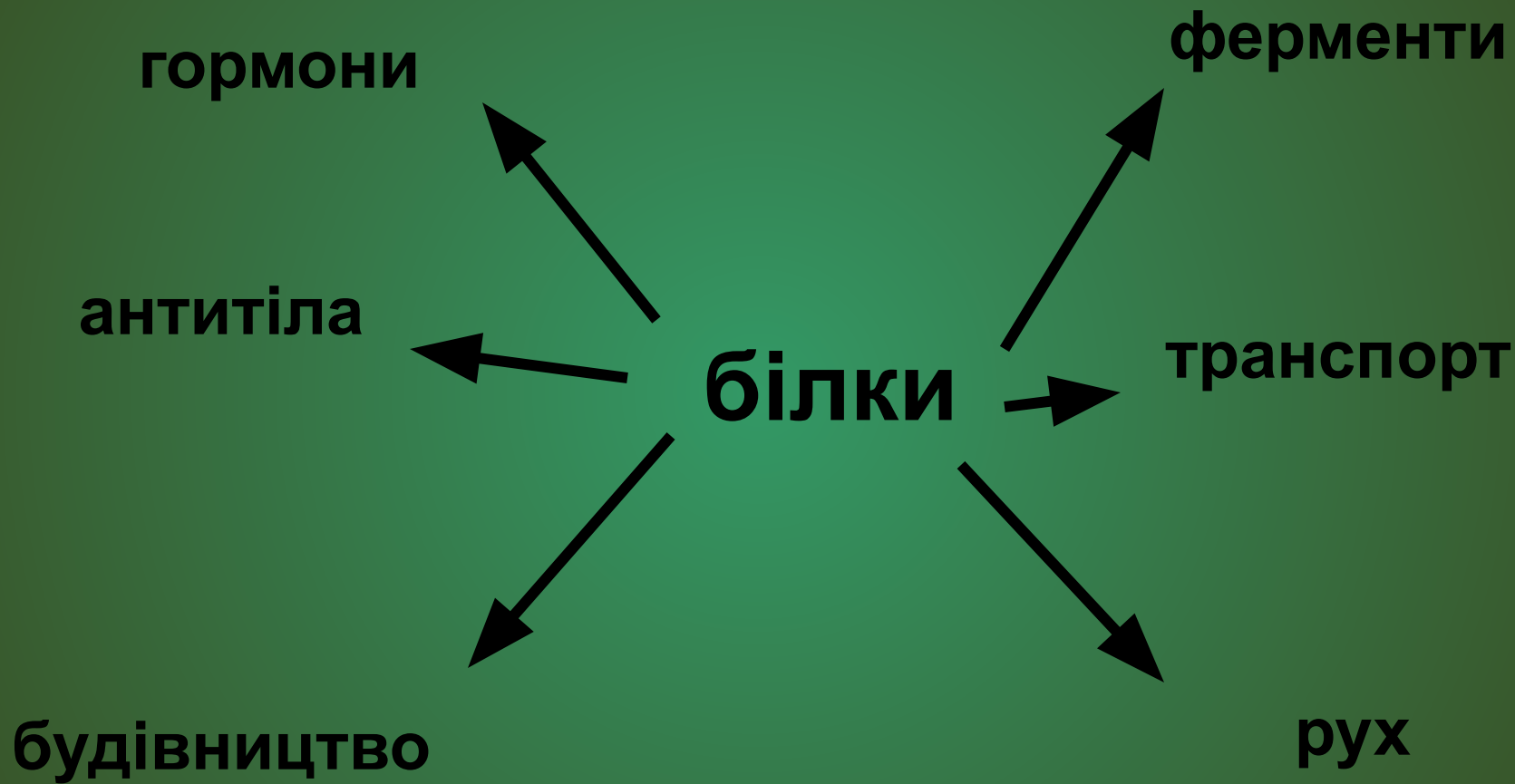


# ***БІОСИНТЕЗ БІЛКА***

*Виконав:  
вчитель біології і хімії  
Ковтунівського НВК  
Матяш Лілія Федорівна*



Міозин

Актин

Пероксидаза

Гемоглобін

Інсулін

Гамма-глобулін

Ліпопротеїни



- **Франсуа Жакоб**  
(р.1920) –  
французський  
мікробіолог



**Жак Люсьєн Моно**  
(1910-1976) –  
французський  
біохімік і  
мікробіолог

ДНК матриця → і РНК матриця → білок

# Транскрипція

Перший етап біосинтезу білка—транскрипція.

**Транскрипція**—це переписування інформації з послідовності нуклеотидів ДНК в послідовність нуклеотидів РНК.



У визначеній ділянці ДНК під дією ферментів білки-гістони відділяються, водневі зв'язки рвуться, і подвійна спіраль ДНК розкручується. Один із ланцюгів стає **матрицею** для побудови і-РНК. Ділянка ДНК в певному місці починає розкручуватися під впливом ферментів.



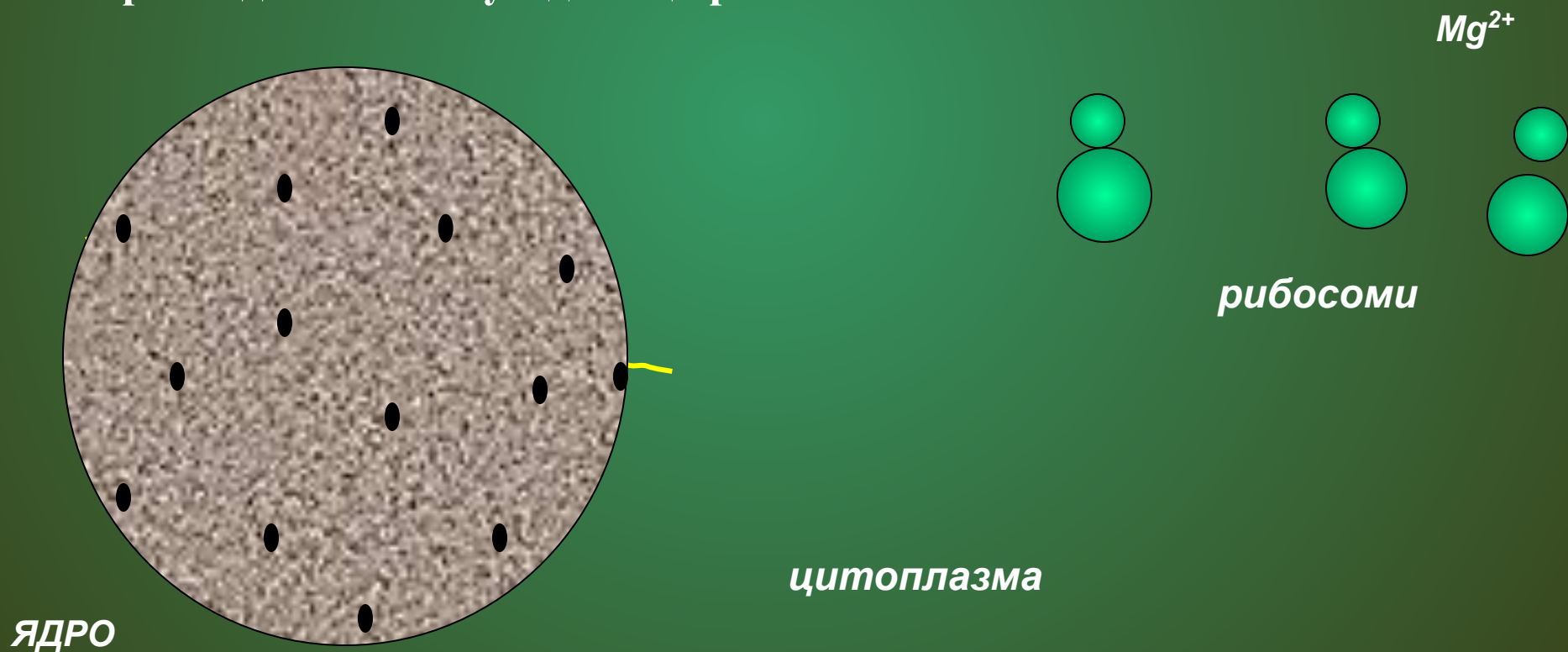
Потім на основі матриці під дією фермента РНК-полімерази із вільних нуклеотидів по принципу комплементарності розпочинається збір м-РНК.



Між азотистими основами ДНК і РНК виникають водневі зв'язки, а між нуклеотидами самої матричної РНК утворюються важко-ефірні зв'язки.

Після збирання м-РНК водневі зв'язки між азотистими основами ДНК і м-РНК рвуться, і новоутворена мРНК через пори в ядрі йде в цитоплазму, де прикріплюється до рибосом. А два ланцюги ДНК знову з'єднуються, відновлюючи подвійну спіраль, і знову зв'язуються з білками-гістонами.

м-РНК приєднується до поверхні малої субодиниці в присутності іонів магнію. Причому два її триплета нуклеотидів виявляються обернені до великої субодиниць рибосоми.



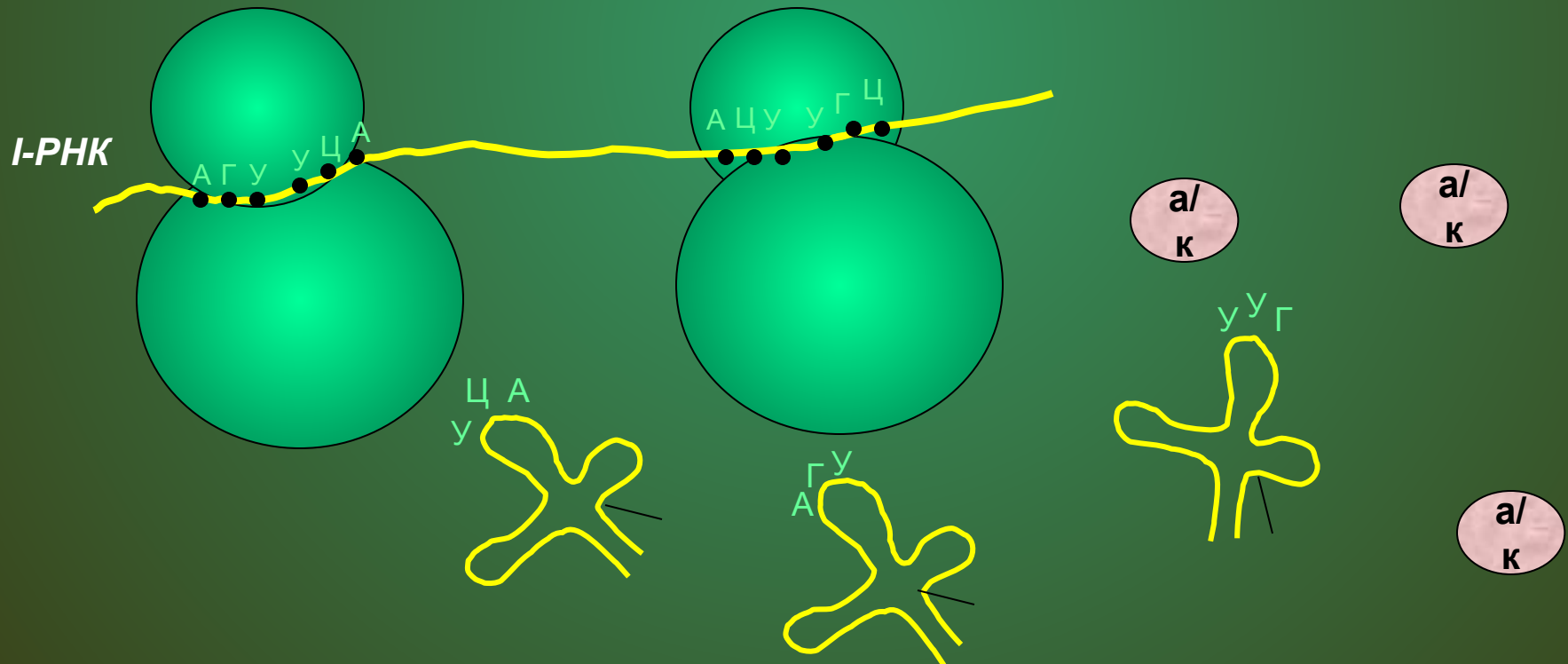


# Трансляція

Другий етап біосинтезу– трансляція.

Трансляція– переклад послідовності нуклеотидів в послідовність амінокислот білка.

В цитоплазмі амінокислоти під строгим контролем ферментів аміноацил-тРНК-синтетаз з'єднуються з т-РНК, утворюючи аміноацил-тРНК. Це видоспецефічні реакції: певний фермент здатен впізнавати зв'язувати з відповідним т-РНК тільки свою амінокислоту.

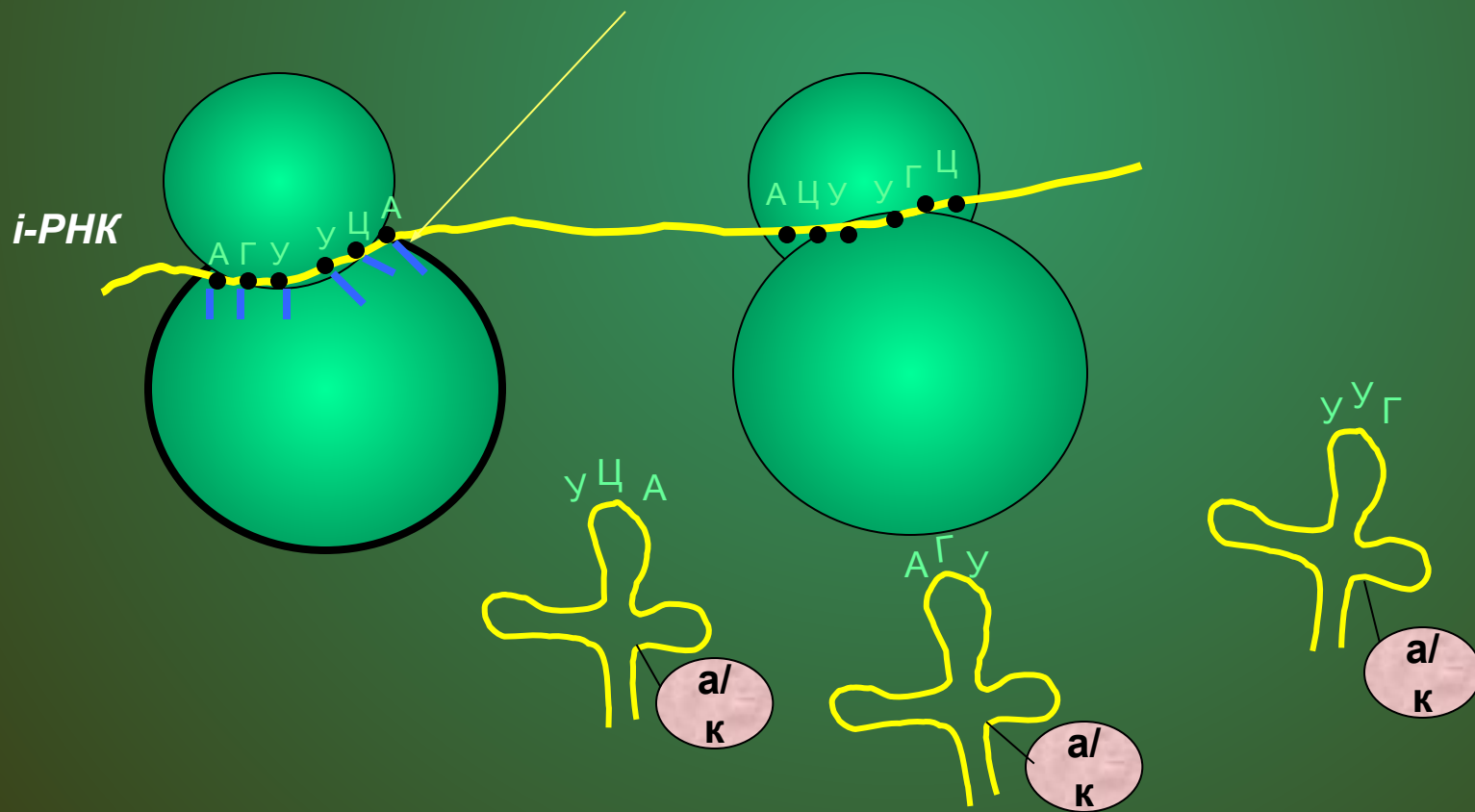


Далі т-РНК рухається до і-РНК і зв'язується комплементарно своїм антикодоном з кодоном і-РНК. Потім другий кодон з'єднується з комплексом другої аміноацил-т-РНК, яка містить свій специфічний антикодон.

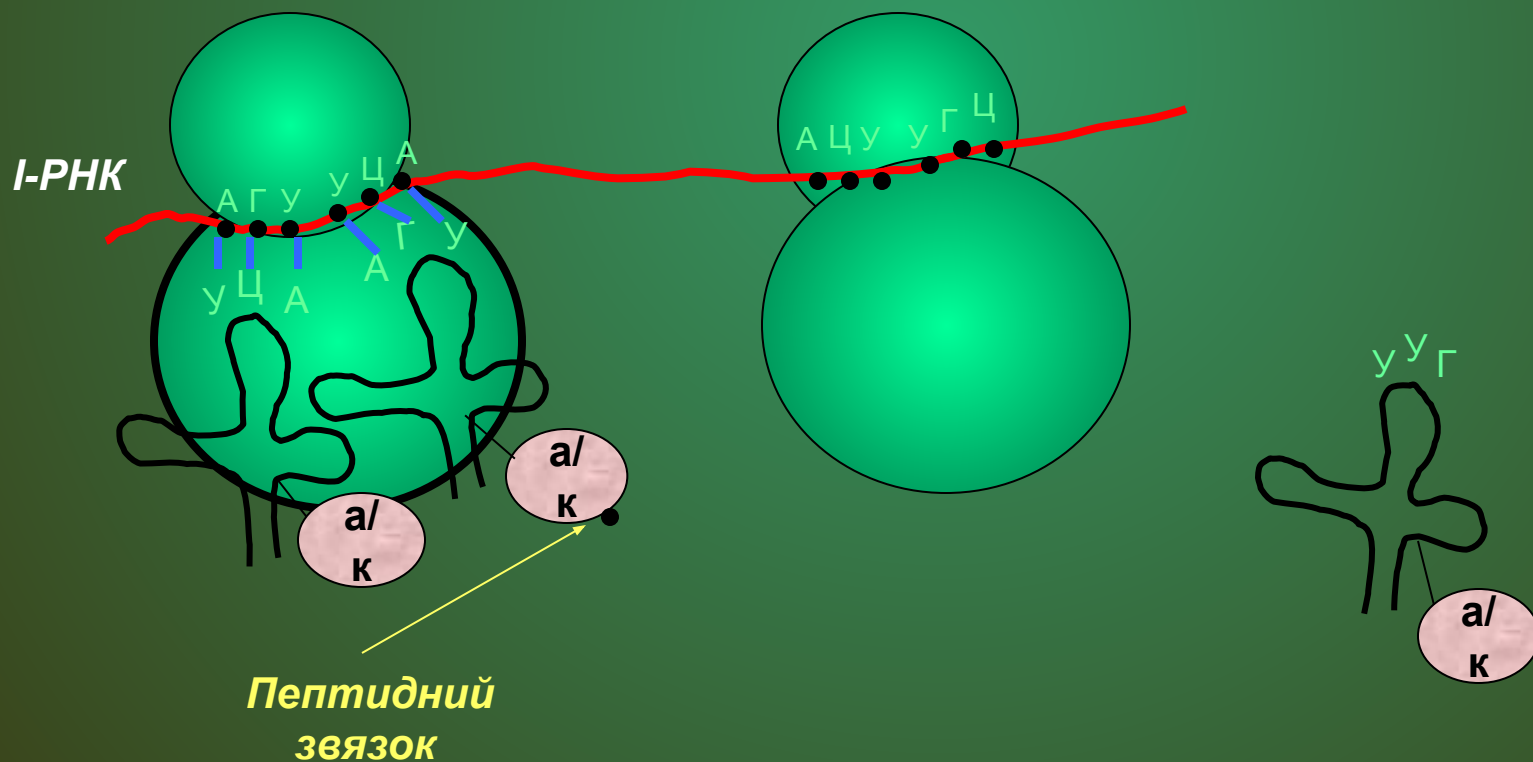
*Антикодон— триплет нуклеотидів на поверхні т-РНК.*

*Кодон— триплет нуклеотидів на і-РНК.*

**Водневі зв'язки між комплементарними нуклеотидами**



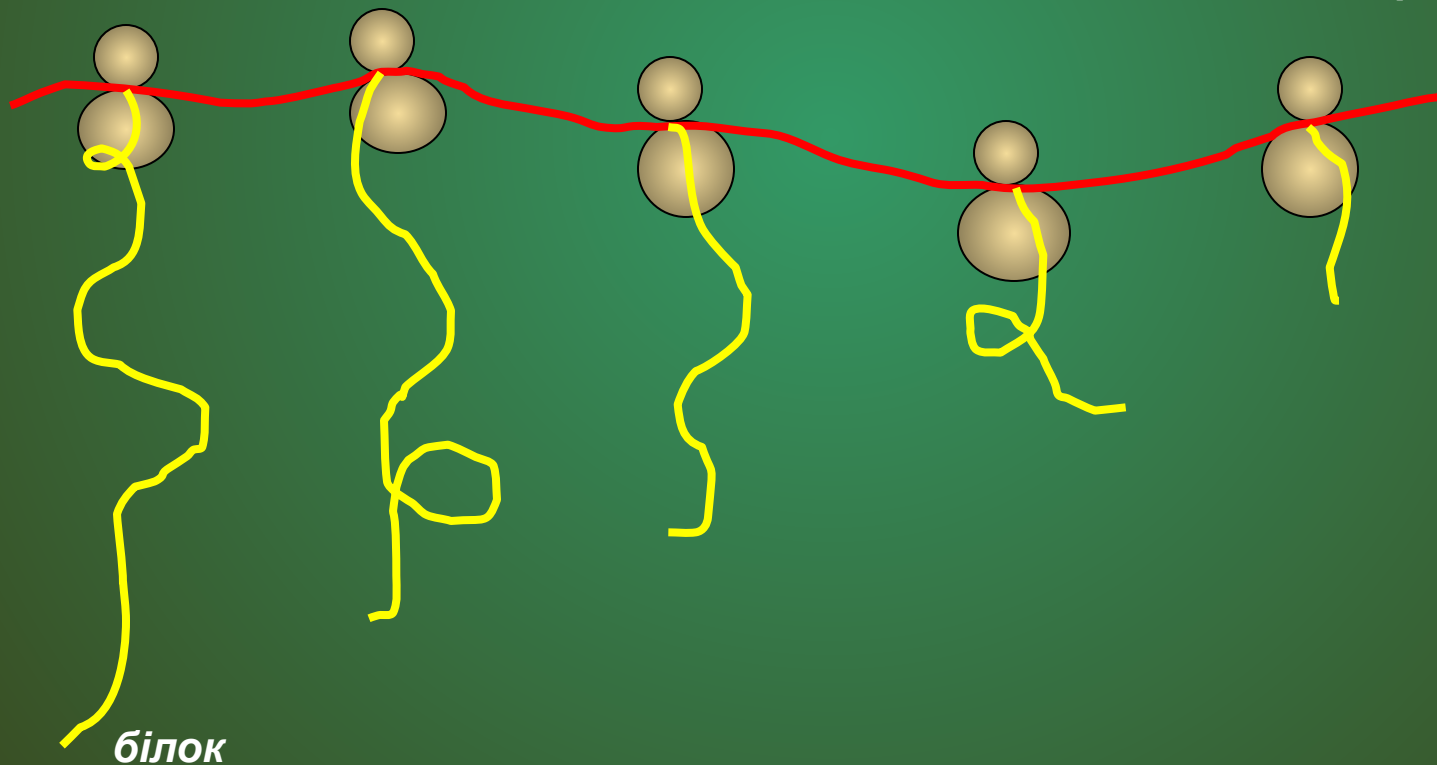
Після приєднання до м-РНК двох т-РНК під дією фермента відбувається утворення пептидного зв'язку між амінокислотами; перша амінокислота переміщується на другу т-РНК, а та що звільнилася перша т-РНК відходить. Після цього рибосома рухається по нитці для того, щоб поставити на робоче місце наступний кодон.



Таке послідовне считування рибосомою захопленого в і-РНК «текста» продовжується до тих пір, поки процес не доходить до одного із стоп-кодонів (*термінальних кодонів*). Такими триплетами являються триплети УАА, УАГ, УГА.

Одна молекула мРНК може містити в собі інструкції для синтезу кількох поліпептидних ниток. Крім того, більшість молекул і-РНК транслюються в білок багато разів, так як до однієї молекули і-РНК прикріплюється зазвичай багато рибосом.

*і-РНК на рибосомах*



*Розуміння механізму синтезу білка—результат довготривалої і важкої роботи багатьох вчених. Ці блискучі досягнення зараз являються одним із основних положень біологічних наук. Але всерівно ще багато чого з цього процесу залишилося за границею людських знань.*