

ДНК-ПУНКТУАЦІЯ

Урсул О. М.

Науковий керівник: Баранник М. О.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

ursulanutas66@gmail.com

Вступ. Як у мові пунктуація (крапки, коми, тире і т. д.) використовується для членування та графічної організації тексту, так і в ДНК-тексті існують різні знаки – сигнали, що позначають межі окремих функціональних елементів. Без таких сигналів генетична інформація не може бути правильно зчитана з носія. Класичний приклад із лінгвістики — речення «Вбити не можна помилувати». Якщо не поставити кому, то залишається незрозумілим, чи вбити, чи помилувати. Так і у гені. Розділові знаки, на відміну від генетичного коду, не такі універсальні в живому світі. Частина з них у нижчих організмів (прокаріотів) суттєво відрізняється порівняно з вищими (еукаріотами), включаючи людину.

Мета дослідження. Метою роботи є дослідження особливостей граматики та пунктуації дезоксирибонуклеїнової кислоти.

Матеріали та методи. В роботі були використані наступні методи: пошуковий, метод обробки даних, аналітичний.

Результати дослідження. Гени подібні до слів, а ДНК подібна до літер, з яких складаються слова. Встановлено, що «літерами» у ДНК-тексті є нуклеотиди – елементарні ланки полімерної молекули ДНК. У ДНК всього 4 нуклеотиди (А, Т, Г, Ц). Отже, якщо порівняти кожен із цих нуклеотидів з окремою літерою, то алфавіт ДНК тексту містить всього 4 «літери». Білкові молекули всіх існуючих землі організмів побудовано лише з 20 амінокислот. Відразу після створення моделі ДНК стало зрозуміло, що існує певний код, що переводить чотирилітерний ДНК-текст у двадцятилітерний амінокислотний текст.

Навесні 1961 року в Москві на Міжнародному біохімічному конгресі М. Ніренберг повідомив, що йому вдалося прочитати перше слово в ДНК- тексті. Це була трійка літер – ААА, тобто три аденіни, що стоять один за одним, – кодуючи амінокислоту фенілаланін у білку. Після цього підтвердилось, що код є триплетним: одній амінокислоті в білках відповідає послідовність із 3 нуклеотидів у ДНК та РНК. Трійки нуклеотидів, що кодують, – «слова» – отримали назву кодонів. Більшість амінокислот може кодуватися кількома кодонами. Реально для кодування використовуються не всі можливі кодони. Три із цих «зайвих» кодонів виконують функцію стоп-сигналів, забезпечуючи припинення синтезу білкового ланцюга.

Таким чином, генетичний алфавіт складається лише з 4 літер, а генетичний словник із 20 слів. Існує строга закономірність: що довший код (що більше у ньому знаків), то коротші тексти. Однак для створення генетичного коду природа обрала лише 4 «літери». Такий код передбачає наявність довгих текстів, що й реалізувалося природою як створення гігантських молекул ДНК. При написанні повного «тексту» геному людини знадобилося близько 3,2 млрд. «літер».

Однак ДНК розділена "прогалинами", що мають назву "інтрони". Щоб слова правильно формувалися в окремих типах клітин та об'єднувалися в «речення» для вказівки біологічних функцій, ці відступи необхідно видалити. До того ж наша ДНК також містить розділові знаки, які називаються «метилуванням ДНК», ці знаки діють як перемикач для організації генів, щоб дати правильні інструкції.

Дослідження показали, що рак може виникнути, коли прогалини збережені неналежним чином або якщо в ДНК неправильно вставлені розділові знаки. Ці проблеми вивчає наука епігенетика.

Епігенетика – це дослідження того, як клітини контролюють активність генів, не змінюючи послідовність ДНК. "Епі-" в перекладі з грецької означає "над, понад", а "епігенетика" описує фактори, що виходять за рамки генетичного коду. Епігенетичні зміни – це модифікації ДНК, які регулюють включення чи вимкнення генів. Ці модифікації прикріплюються до ДНК і змінюють послідовність будівельних блоків ДНК. У повному наборі ДНК у клітині (геномі) всі модифікації, що регулюють активність (експресію) генів, відомі як епіген.

Висновки. Так, як у звичному нам тексті книги, вся інформація записана в ДНК послідовністю розташування чотирьох складових її «літер» - нуклеотидів. Таким чином, ДНК-текст написаний за допомогою А, Т, Ц, Г-алфавіту. У клітині чотирма літерами записано два десятки «слів» (амінокислот — складників білків). Розділовими знаками для таких «слів» у реченні слугують кодони – дискретні одиниці генетичного коду. Кодон кодує один амінокислотний залишок або слугує сигналом для завершення (нонсенс-кодон) або початку (кодони-ініціатори) білкового синтезу.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ РЕСУРСІВ УАНЕТУ

Урсул О. М., Мала О. Д.

Науковий керівник: Нессонова М. М.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

ursulanutas66@gmail.com

Вступ. Деякі люди сприймають фармацевта як людину, яка стоїть за прилавком, виконує невідомі, а інколи й загадкові завдання, що згодом призводять до появи ліків у гарних упаковках на полицях аптеки. Насправді, фармацевтична практика сьогодні є однією з найважливіших у наданні медичних послуг, а фармацевти — це медичні працівники, які мають найбільш детальні знання про ліки та принцип їх дії. Обов'язок фармацевта — це не просто готувати ліки, які виписує лікар загальної практики чи інший медичний працівник. Це надання оптимальної фармацевтичної допомоги шляхом оцінки придатності ліків для конкретного пацієнта, враховуючи його історію хвороби, а також можливі побічні ефекти та взаємодію з іншими препаратами, які застосовуються. Якісне і ефективне виконання цих завдань в теперішню інформаційну епоху, коли постійно з'являються нові фармацевтичні розробки, дуже швидко оновлюється інформація про лікарські засоби, відбуваються зміни у законодавстві щодо обігу фармпрепаратів тощо, неможливо уявити без застосування мережних інформаційних технологій і спеціалізованих web-ресурсів, вміння використовувати які стає невід'ємною складовою професійної компетентності фармацевта. На сьогодні існує широкий ряд спеціальних Інтернет-ресурсів для фахівців фармацевтичної галузі та пацієнтів, але у цій роботі ми хочемо розглянути деякі ресурси УАнету, а саме: Tabletki.ua, Compendium.com.ua, Drlz.com.ua.