**миниКР-1 НЕ ПЕРЕПИСЫВАЕТСЯ но вопросы задаются на коллоквиуме.**

**Разбор**

**1) В белках 20 аминокислотных остатков!!!** Или 22: еще

* пирролизин = **O**
* селеноцистеин = **U**

Они кодируются в геноме, но для них нет специального кодона! Для их включения нужен специальный сигнал – короткая последовательность нуклеотидов, - в гене. Они ОЧЕНЬ РЕДКИЕ.

**2-3) Длина последовательности белка измеряется в числе букв**, т.е. аминокислотных остатков  
Бывает от 40 до десятков тысяч.   
Более короткие называют пептидами. Они встречаются в природе и играют важную роль.

У бактерий – как следует из ваших текстов – длины белков 40 – 2000 аминокислотных остатков (примерно). Типичная длина – около 200 – 300 остатков.

У эукариот – побольше.

**4) У бактерий на 1 млн пар нуклеотидов приходится примерно 1000 генов**РНК-кодирующих генов – много десятков: транспортные РНК, рибосомальные РНК в нескольких копиях и другие. Остальные гены кодируют ДНК.

**5) Характерные размеры геномов**

|  |  |
| --- | --- |
| Вироид веретеновидности клубней | 359 нуклеотидов РНК |
| Вирус гриппа | 13500 нуклеотидов РНК |
| Кишечная палочка | 5 миллионов п.н. |
| Человек | 3 миллиарда п.н. |

359 руб - обед на двоих в МГУ  
13 500 руб – можно прожить месяц  
5 миллионов руб. – два мерседеса и еще останется  
3 миллиарда руб. – строительство завода по производству станков (под Екатеринбургом)

**Экстремальные размеры геномов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Многоклеточные эукариоты | Paris japonica | 150 млрд п.н. | Редкий цветок, растущий в Японии | Paris japonica Kinugasasou in Hakusan 2003 7 27.jpg |
| Placozoan Trichoplax adhaerens | 100 млн п.н. |  | http://genome.jgi-psf.org/Triad1/placozoan_signorovitch.jpg |
| Одноклеточные эукариоты | Polychaos dubium | 200 млрд???  п.н. | Ошибка!? | Polychaos dubium |
| Microsporidian Encephalitozoon cuniculi | 3 миллиона п.н. | Гриб,  Внутриклеточный паразит | Вызывает болезнь млекопитающих и человека |
| Бактерии | *Ktedonobacter racemifer* | 14 млн п.н. | Выделена из грязи | http://www.standardsingenomics.org/index.php/sigen/article/viewFile/211/602/5252 |
| Nasuia deltocephalinicola | 112 тысяч п.н. | симбионт цикадок | cropped-leafhopper  цикадка |
| археи | Как бактерии, разброс размеров меньше |  |  |  |
| вирусы | Pandoravirus salinus | 2,5 миллиона п.н. | Паразиты амёб |  |
| вирус гепатита Д | **1 700** н. РНК | Рамножается только вместе с вирусом гепатита B |  |
| вироиды | Вироид веретеновидности клубней | 359 н. РНК  (бывают вироиды из 200 нукл. РНК) | Опасные вредители картофеля и томатов | http://www.agroflora.ru/wp-content/uploads/2014/07/veretenovidnost_kartofelia.jpg |

**Фамилия:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Проверочная работа**1. Вычеркните те буквы, которым не соответствуют аминокислотные остатки белков

**A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z**

2. Укажите примерную длину (в числе аминокислотных остатков) последовательности вашего белка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Укажите типичную длину последовательности белка бактерии или археи   
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. В геноме бактерии каких генов больше:   
+ кодирующих РНК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

+ кодирующих белки? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Обведите нужный крестик и укажите приблизительное число тех и других в вашей бакетрии/архее*

5. Укажите примерные размеры геномов (в парах нуклеотидов) вирусов   
  
 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, бактерий/архей \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, млекопитающих \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Фамилия:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Проверочная работа**1. Вычеркните те буквы, которым не соответствуют аминокислотные остатки белков

**A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z**

2. Укажите примерную длину (в числе аминокислотных остатков) последовательности вашего белка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Укажите типичную длину последовательности белка бактерии или археи   
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. В геноме бактерии каких генов больше:   
+ кодирующих РНК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

+ кодирующих белки? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Обведите нужный крестик и укажите приблизительное число тех и других в вашей бакетрии/архее*

5. Укажите примерные размеры геномов (в парах нуклеотидов) вирусов   
  
 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, бактерий/архей \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, млекопитающих \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Фамилия:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Проверочная работа**1. Вычеркните те буквы, которым не соответствуют аминокислотные остатки белков

**A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z**

2. Укажите примерную длину (в числе аминокислотных остатков) последовательности вашего белка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Укажите типичную длину последовательности белка бактерии или археи   
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. В геноме бактерии каких генов больше:   
+ кодирующих РНК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

+ кодирующих белки? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Обведите нужный крестик и укажите приблизительное число тех и других в вашей бакетрии/архее*

5. Укажите примерные размеры геномов (в парах нуклеотидов) вирусов   
  
 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, бактерий/архей \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, млекопитающих \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_