



быть впрыснута непосредственно в нагревательную камеру, где она превращается в \_\_\_\_\_ (15), за счет чего рабочее \_\_\_\_\_ (16) реактивного двигателя возрастает.

В аварийной ситуации СТУПА может быть переведена в режим «аэростат». В этом режиме используются живой гелий и живой \_\_\_\_\_ (17), являющиеся побочными \_\_\_\_\_ (18) работы реактора СТУПА. При возникновении внештатной ситуации выбрасывается аварийная оболочка баллона аэростата, которая заполняется живым гелием. Его \_\_\_\_\_ (19) меньше, чем у окружающего \_\_\_\_\_ (20), что позволяет сохранить \_\_\_\_\_ (21) полета даже при выключенной силовой установке за счет \_\_\_\_\_ (22). В этом режиме автоматически включается система подачи живого \_\_\_\_\_ (23), который обеспечивает \_\_\_\_\_ (24) пилота СТУПА.

**№3 «ДНК»**

**Молекула ДНК** – макромолекула, обеспечивающая передачу наследственной информации. Молекула ДНК состоит из двух спирально закрученных цепочек, состоящих из **нуклеотидов**, которые располагаются друг напротив друга по **правилу комплементарности**:

Напротив **аденина** (А) одной цепи всегда располагается **тимин** (Т) другой цепи, напротив **гуанина** (Г) — **цитозин** (Ц).

В процессе **репликации** двойная спираль молекулы ДНК расщепляется на две материнские (**смысловые**) цепочки, на каждой из которых синтезируются дочерние (**транскрибируемые**) цепочки (по **правилу комплементарности**).

**Например:**

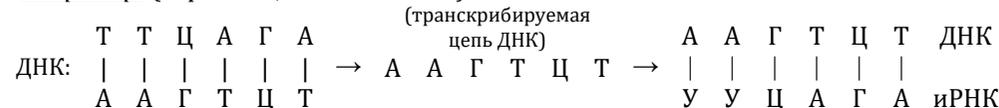


**Молекула РНК** – макромолекула, необходимая для программирования синтеза белка. Она состоит из одной цепочки **нуклеотидов**, три из которых такие же, как у молекулы ДНК: **аденин** (А), **гуанин** (Г) и **цитозин** (Ц), а четвертый – **урацил** (У).

**Информационная РНК (иРНК)** нужна для снятия информации с молекулы ДНК, она синтезируется на **транскрибируемой цепи** молекулы ДНК по **правилу комплементарности**:

Напротив **аденина** (А) ДНК всегда располагается **урацил** (У) иРНК, напротив **тимина** (Т) ДНК – **аденин** (А) иРНК, напротив **гуанина** (Г) ДНК – **цитозин** (Ц) иРНК, напротив **цитозина** (Ц) ДНК – **гуанин** (Г) иРНК.

**Например:** (верхняя цепь смысловая)



**Генетический код** – это система записи генетической информации о порядке расположения **аминокислот** в белках в виде последовательности нуклеотидов в ДНК или РНК. Каждой аминокислоте соответствует набор из трех расположенных друг за другом нуклеотидов ДНК (либо иРНК) – **триплет** или **кодон**. Какая именно аминокислота соответствует конкретному кодону, можно определить по таблице «генетический код (иРНК)»:

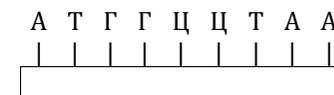
Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен Фен Лей	Сер Сер Сер	Тир Тир —	Цис Цис —	У Ц А Г
Ц	Лей Лей Лей Лей	Про Про Про Про	Гис Гис Гли Гли	Арг Арг Арг Арг	У Ц А Г
А	Иле Иле Иле Мет	Тре Тре Тре Тре	Асп Асп Лиз Лиз	Сер Сер Арг Арг	У Ц А Г
Г	Вал Вал Вал Вал	Ала Ала Ала Ала	Асп Асп Глу Глу	Гли Гли Гли Гли	У Ц А Г

**Правила пользования таблицей**

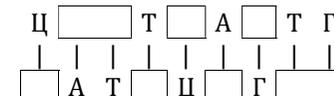
Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй — из верхнего горизонтального ряда и третий — из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

**Например:** Цепочке иРНК УУЦАГА соответствуют 2 триплета: УУЦ и АГА. Триплету УУЦ соответствует аминокислота **Фен**, триплету АГА – аминокислота **Арг**.

1. Дана смысловая цепь молекулы ДНК. Запишите транскрибируемую цепь молекулы ДНК.



2. Дана молекула ДНК с пропусками. Восстановите пропуски.



3. В процессе репликации молекулы ДНК произошло несколько ошибок. Обведите все ошибки (верхняя цепь смысловая, нижняя – транскрибируемая). Ниже укажите правильный вариант.



4. Дана транскрибируемая цепь молекулы ДНК. Запишите цепь иРНК, которая синтезируется на ней.



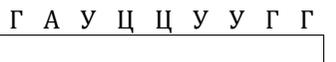
5. Дана цепь иРНК. Запишите транскрибируемую цепь ДНК, на которой она была синтезирована.



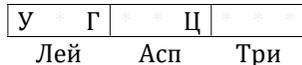
6. Дана пара из транскрибируемой цепи ДНК и синтезированной на ней цепи иРНК. Восстановите пропуски.



7. Дана цепь иРНК. Определите, какие аминокислоты кодирует эта цепь.



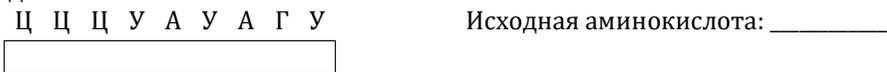
8. Дана цепь иРНК с пропусками и указаны аминокислоты, которые кодирует эта цепь. Заполните пропуски.



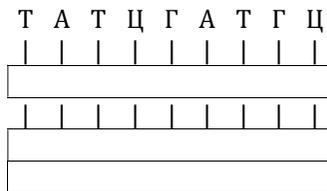
9. В процессе синтеза аминокислот произошла ошибка, и вместо аминокислоты **Иле** была синтезирована аминокислота **Лиз**. Обведите ошибочный участок цепи иРНК и укажите, какой нуклеотид или какие нуклеотиды должны были стоять вместо ошибочных.



10. Дана исходная цепь иРНК. В результате замены одного нуклеотида вторая аминокислота цепочки заменилась на аминокислоту **Гис**. Обведите нуклеотид, который заменился, укажите на что, и какую аминокислоту кодирует исходная последовательность.



11-12. Дана смысловая цепь ДНК. Укажите транскрибируемую цепь ДНК, иРНК, синтезирующуюся на этой цепи, и аминокислоты, которые эта цепь кодирует



**№4 «Высказывания»**

**Высказывание** – это повествовательное предложение, про которое точно можно сказать, что оно либо истинное, либо ложное.

**Отрицание высказывания** – это высказывание, которое истинно тогда, когда исходное ложно, и ложно тогда, когда исходное истинно. Обратите внимание, что при построении отрицаний высказываний в русском языке отрицательная частица «не» в подавляющем большинстве случаев ставится перед глаголом.

**Пример.** Отрицанием высказывания «Кеша бежит» будет высказывание «Кеша не бежит», а не «Кеша идет», например, т.к. в случае, когда Кеша стоит или упал, ложными будут оба высказывания – и «Кеша бежит», и «Кеша идет».

**Задание 1.** Ниже даны высказывания. Вставьте вместо пропусков **одно или два слова** так, чтобы высказывание было ложным. Получившееся высказывание должны быть согласованным и соответствовать правилам русского языка

0. Аничков дворец построен около реки Невы.
- Лермонтов написал \_\_\_\_\_ «Бородино».
  - Число 24 делится на три и на \_\_\_\_\_.
  - В южном полушарии солнце \_\_\_\_\_ на востоке.

**Задание 2.** Ниже даны высказывания. Вставьте вместо пропусков **одно или два слова** так, чтобы высказывание было истинным. Получившееся высказывание должны быть согласованным и соответствовать правилам русского языка.

00. 11 августа 2020 я писал дистанционный этап вступительных испытаний в Аничков лицей.
- Земля \_\_\_\_\_ Солнца.
  - Число 24 делится на три и на \_\_\_\_\_.
  - Санкт-Петербург \_\_\_\_\_ в 1703 году.

**Задание 3.** Ниже даны пары высказываний. Вставьте вместо пропусков **одно или два слова** так, чтобы второе высказывание было отрицанием первого. Получившиеся высказывания должны быть согласованными и соответствовать правилам русского языка. При этом запрещается употреблять словосочетания «не все», «не существует», «не найдется», «ни один».

000. Петя хочет полететь в космос.  
Петя не хочет полететь в космос.
- В каждой шутке \_\_\_\_\_ правды.  
\_\_\_\_\_, в которой нет доли правды.
  - Хотя бы один суслик на планете \_\_\_\_\_ яблоки.  
\_\_\_\_\_ на планете не любят грызть яблоки.
  - Ночью все кошки серы.  
\_\_\_\_\_, которая ночью \_\_\_\_\_.
  - Существуют люди, \_\_\_\_\_ ходить по потолку.  
Ни \_\_\_\_\_ не умеет ходить по потолку.
  - Нам песня строить и жить \_\_\_\_\_.  
Песня не помогает нам строить \_\_\_\_\_ жить.
  - На каникулах я поеду в Москву или в Сочи.  
На каникулах я не \_\_\_\_\_ в Москву \_\_\_\_\_ в Сочи.

## №5 «English»

**Задание 1.** Прочитайте статью о глобальном потеплении. Выберите слово (А, В или С), которое наилучшим образом подойдет, чтобы заполнить пропуск. Пропуск (0) заполнен в качестве примера. Обведите правильный ответ в таблице.

**THE WORLD IS GETTING HOTTER**

The world is getting hotter because (0) of us! Our factories, cars, trains and planes (1) \_\_\_ the air dirty. When (2) \_\_\_ sun shines, everything gets hot and the dirt stops the hot air from going (3) \_\_\_ to the sky. Because the hot air has nowhere to go, (4) \_\_\_ gets hotter.

Already our world is (5) \_\_\_ than it was one hundred years ago. Hot countries may become drier and the people who live there will not be able to grow enough food. Ice in cold areas (6) \_\_\_ changing to water because of higher temperatures. When this happens, the seas become bigger. Some towns (7) \_\_\_ the sea may have a problem soon.

We can help (8) \_\_\_ we stop making the air dirty but we must do something fast!

0	A by	B For	C of
1	A make	B Making	C makes
2	A a	B The	C an
3	A on	B At	C up
4	A everything	B All	C every
5	A warm	B Warmer	C warmest
6	A are	B Be	C is
7	A near	B To	C in
8	A so	B If	C but

**Задание 2.** Прочитайте статью о шоппинге в Великобритании. Являются ли утверждения 9-16 истинными ('Right' (A)) или ложными ('Wrong' (B))? Если не достаточно информации, чтобы выбрать варианты 'Right' (A) или 'Wrong' (B), выберите вариант «Не указано» ('Doesn't say' (C)).

**SHOPPING HOURS in BRITAIN**

Shopping hours in Britain are changing. Until a few years ago, shops opened at nine o'clock in the morning and closed at half past five or six o'clock in the evening. Some also closed for an hour for lunch. In many towns, shops were closed on Wednesday afternoons. On Sundays, nothing was open. But now some shops are open longer hours. Some big shops and many supermarkets never close! If you need a litre of milk or some bread at midnight, you can easily buy it.

For people who work long hours or people who often work at night or early in the morning, like doctors, the new shopping hours are good. If someone finishes work at five o'clock in the morning, they can go to the supermarket on their way home and buy some breakfast or a newspaper or anything else they may need.

.But not everyone thinks the new shopping hours are a good thing. Some people say that Sunday is a holiday – who wants to work in a supermarket on a Sunday? But shops are very busy at the weekend and longer shopping hours are here to stay.

- 9 In the past, shopping hours were different.  
A Right B Wrong C Doesn't say
- 10 In the past, some shops closed at lunchtime.  
A Right B Wrong C Doesn't say
- 11 A few years ago, shops also closed on Saturday afternoons  
A Right B Wrong C Doesn't say
- 12 Today, all shops are open for longer hours.  
A Right B Wrong C Doesn't say
- 13 It's easy to buy food in the middle of the night.  
A Right B Wrong C Doesn't say
- 14 Doctors buy their breakfast at the supermarket.  
A Right B Wrong C Doesn't say
- 15 Everyone likes longer shopping hours.  
A Right B Wrong C Doesn't say
- 16 Sunday shopping is here to stay.  
A Right B Wrong C Doesn't say

**№6 «Колочие румянца»**

Диалектом называется местная разновидность национального языка. Чтобы описать диалект, учёные отправляются в диалектологические экспедиции по регионам страны, где записывают с использованием знаков транскрипции звучащую речь. Перед вами фрагмент записи архангельского говора, сделанной в Верхнетоемском районе Архангельской области в 1970 году. Дадим пояснения к записи:

- заглавные гласные буквы обозначают ударный звук в слове;
- дужка между словами ^ свидетельствует об их слитном произношении;
- знак ' обозначает мягкость предшествующего согласного;
- знак : обозначает долготу согласного;
- знаки / и // обозначают краткую и долгую паузы соответственно.

**Прочитайте расшифровку:**

а там йес' так'Ийе куфшЫн'ц'ик'и ростУт ш шЫшец'кой / назывАйуц'е кол'Уц'ийе рум'Ен'ц'а // вот он'И так'Ийе кол'у-у-ц'ийе / воз'м'Ош / он'И вЫсохнут знац'ит / натр'И лиц'О / онО розгор'Ит крАсно / и буд'Ет н'емношкО колОт' / как игОлоц'к'има / вот Ет'има кол'Уц'има рум'Ен'ц'има // штОбы розрум'Ен'илас' //

Вы могли обнаружить, что некоторые слова «звучат» непривычно. Дело в особенностях архангельского диалекта. **Фонетические особенности диалекта** проявляются в любых словах в звуках в определённой позиции (например, *друк* вместо *друг*). **Морфологические** — только в особенностях образования форм слов

(например, *ревит* вместо *ревёт*). **Словообразовательные** — в особенностях образования слов (например, *малец* вместо *мальчик*).

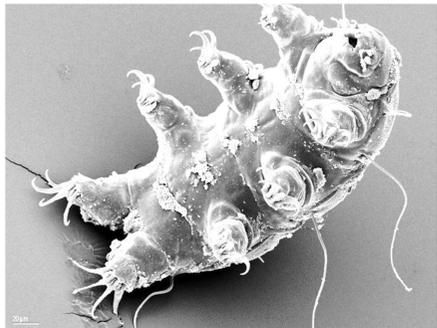
**Задание 1.** Выпишите слова с фонетическими особенностями говора и подчеркните в выписанных словах то, что отличает диалектное произношение от литературного (учитываются первые четыре слова с различными особенностями): \_\_\_\_\_

**Задание 2.** Выпишите слова с морфологическими особенностями (учитываются первые три слова): \_\_\_\_\_

**Задание 3.** Выпишите слово с особенностями словообразования: \_\_\_\_\_

### №7 «Текст»

Ниже представлена несколько видоизмененная статья с иллюстрацией про тихоходок (в скобках перед предложением указан его порядковый номер), после которой даны восемь заданий. Прочитайте текст и выполните задания. Если в задании сказано что-то выписать, то это необходимо сделать на свободном месте после соответствующего задания.



(1) Крохотные живые организмы, которых обозначают тихоходками, хорошо известны в научной среде своей нечувствительностью к внешним факторам – тихоходки выживают в невероятно сложных условиях, когда погибают даже самые стойкие микроорганизмы.

(2) Впервые тихоходку описал немецкий пастор Иоганн Август Эфраим Гёце в

XVIII веке, назвав ее «маленьким водяным медведем», а современное название эти существа получили в 1777 году благодаря итальянскому ученому Ладзаро Спалланцани.

(3) Тихоходки очень малы, размер их тела составляет 0,1–1,5 мм. (4) Тело у этих существ полупрозрачное, состоит из четырех сегментов и «головы». (5) Каждый сегмент тела имеет три пары коротких и толстых конечностей, которые заканчиваются четырьмя когтями. (6) Двигаются тихоходки со скоростью два-три километра в минуту.

(7) О выживании тихоходок ходят легенды, причем не только в ареале ученых. (8) Эти животные могут находиться в течение 20 месяцев (и даже больше) в жидком кислороде при температуре +193° С. (9) Помещенные в жидкий гелий, они могут

находиться в нем около 8 часов, оживая при оттаивании. (10) Нагрев до 60–65 °С тихоходки выдерживают в течение 10 часов, а до 100° С – в течение часа.

(11) Выдерживают тихоходки бремя около 6000 атмосфер. (12) Неплохо чувствуют себя тихоходки и в вакууме, перенося и космическое излучение, и облучение ультрафиолетом. (13) В 2007 году Европейское космическое агентство отправило несколько особей в космос, на высоту в 160 миль. (14) Все тихоходки не только выжили, но еще и отложили яйца, успешно размножившись.

1. Выпишите номера предложений, в которых есть имена собственные. Подчеркните эти имена собственные в тексте волнистой чертой.

2. В тексте статьи авторы задания намеренно совершили три фактических ошибки. Обведите их в тексте.

3. Выпишите номера предложений с нечетными номерами, в которых больше одного подлежащего. Подчеркните подлежащие в этих предложениях простой чертой.

4. Перечислите все составные числительные из предложений с четными номерами. \_\_\_\_\_

5. Выпишите прилагательные (в той форме, в которой они встречаются в тексте), обозначающие в этом тексте состояние объекта, из всех предложений, кроме предложения номер девять. \_\_\_\_\_

6. В предложениях № 1, № 7 и № 11 авторами задания были допущены три речевые ошибки. Подчеркните эти ошибки (слова, употребленные в несвойственных им значениях) двойной чертой и исправьте их (напишите правильную конструкцию).

7. Назовите три различных аналога указанной в тексте профессии исследователя, открывшего тихоходку, в других странах. В качестве ответа укажите профессию и страну. \_\_\_\_\_

8. Посчитайте количество слов, содержащих не менее трех согласных букв, в предложениях №4, №7 и №14; запишите в ответе количество таких слов для каждого предложения и затем общую сумму:

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_