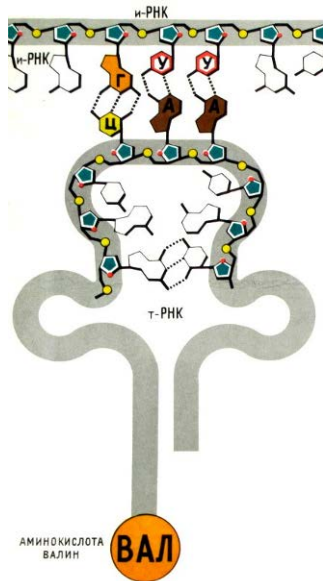
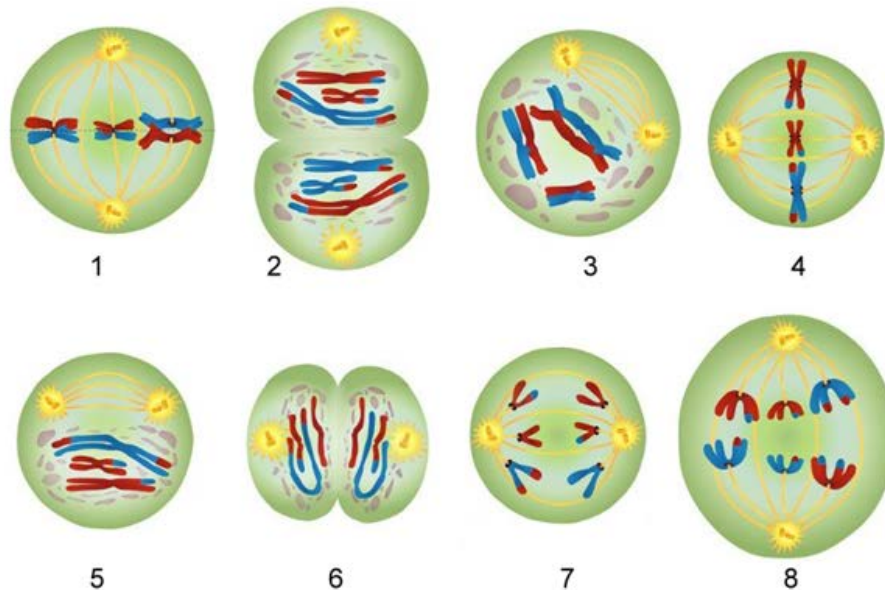


**Задание № 1.** Какие три ошибки допущены художником?



		Второй нуклеотид							
		U	C	A	G				
Первый нуклеотид	U	UUU } Фенил-аланин UUC } UUA } Лейцин UUG }	UCU } Серин UCC } UCA } UCG }	UAU } Тирозин UAC } UAA } Стоп-кодон UAG } Стоп-кодон	UGU } Цистеин UGC } UGA } Стоп-кодон UGG } Триптофан	U	C	A	G
	C	CUU } Лейцин CUC } CUA } CUG }	CCU } Пролин CCC } CCA } CCG }	CAU } Гистидин CAC } CAA } Глутамин CAG }	CGU } Аргинин CGC } CGA } CGG }	U	C	A	G
	A	AUU } Изолейцин AUC } AUA } AUG } Метионин старт-кодон	ACU } Треонин ACC } ACA } ACG }	AAU } Аспарагин AAC } AAA } Лизин AAG }	AGU } Серин AGC } AGA } Аргинин AGG }	U	C	A	G
	G	GUU } Валин GUC } GUA } GUG }	GCU } Аланин GCC } GCA } GCG }	GAU } Аспарагиновая кислота GAC } GAA } Глутаминовая кислота GAG }	GGU } Глицин GGC } GGA } GGG }	U	C	A	G
						U	C	A	G
						Третий нуклеотид			

**Задание № 2.** Установите соответствие и определите набор хромосом (n) и ДНК (с) в одной клетке на рисунке:



- Анафаза сперматоцита 2-го порядка.
- Метафаза сперматоцита 1-го порядка.
- Сперматоциты 2-го порядка.
- Профаза сперматоцита 1-го порядка.
- Анафаза сперматоцита 1-го порядка.
- Сперматогонии.
- Метафаза сперматоцита 2-го порядка.
- Профаза сперматоцита 2-го порядка.

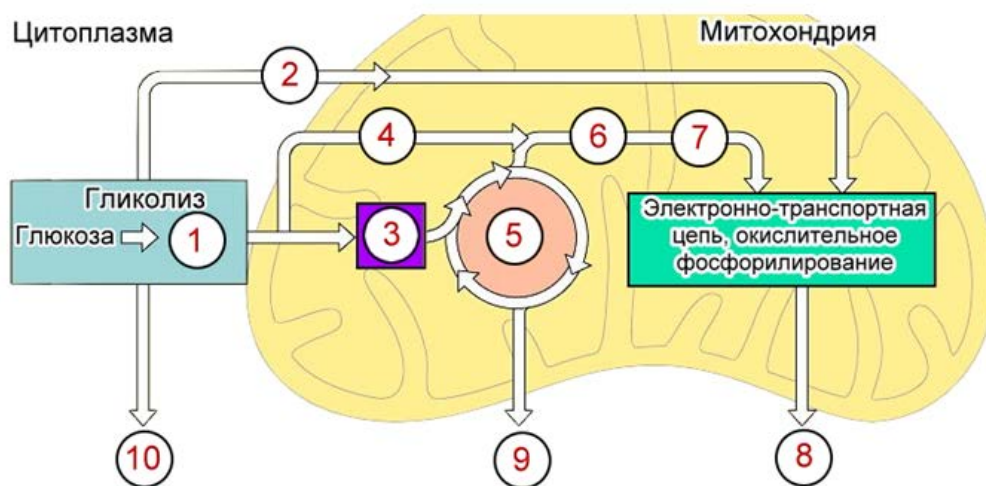
**Задание № 3.** На планете Фазтон от брака бракозьявры толстенького, темненького и с веснушками с такой же бракозьявручкой, родился бракозьяврик тоненький, светленький и без веснушек. Определите вероятность рождения от этой пары бракозьявручки тоненькой, темненькой и с веснушками. Известно, что данные признаки расположены в разных парах гомологичных хромосом.

**Задание № 4.** У малазийского магадука жадность наследуется как доминантный аутосомный признак, а клептомания (склонность к воровству) – как рецессивный, сцепленный с X-хромосомой признак. Самцы магадука гетерогаметны по полу. От скрещивания жадной, не склонной к клептомании самки с щедрым самцом-клептоманом появилась щедрая клептоманка. Определите вероятность появления в потомстве жадного самца-клептомана.

**Задание № 5.** Интегументы семязачатка и кожура семени имеют генотип материнского растения. Г. Мендель опыляя растения гороха с желтыми семенами пыльцой гороха с зелеными семенами получал горошины с желтыми семенами, интегументы и кожура имели генотип материнского растения. Почему же при опылении гороха с зелеными семенами пыльцой гороха с желтыми семенами в потомстве будут семена с желтыми семенами?

**Задание № 6.** Определите количество возможных различных комбинаций негомологичных хромосом в одной из клеток после первого деления мейоза у человека.

**Задание № 7.** Установите соответствие:



- 2 молекулы АТФ из цикла Кребса.
- Образуются 2 молекулы  $C_3H_4O_3$  и транспортируются в митохондрию.
- 34 молекулы АТФ.
- 2 молекулы АТФ из гликолиза.
- В митохондрию транспортируются 2 молекулы  $НАД \cdot H_2$ .
- 2 пары  $ФАД H_2$  и 6 пар  $НАД \cdot H_2$ , образовавшиеся в цикле Кребса.
- Цикл Кребса.
- 10 пар водорода на переносчиках; 2 пары  $ФАД H_2$  и 8 пар  $НАД \cdot H_2$ .
- Образуются 2 молекулы Ацетил-КоА.
- 2 молекулы  $НАД \cdot H_2$ , образовавшиеся при дегидрировании 2 молекул  $C_3H_4O_3$ .

**Задание № 8.** В равновесной популяции число гетерозигот в 6 раз превышает число рецессивных гомозигот. Определите частоту рецессивного аллеля.

**Задание № 9.** В популяции мышей в течение одного года родилось 2% альбиносов. Определите долю гетерозигот.

- Задание № 10.** Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Синтезируется тРНК. Какой антикодон тРНК соответствует кодону 3' - TGC - 5' молекулы ДНК? Какую аминокислоту транспортирует данная тРНК?
- Задание № 11.** В результате спиртового брожения и кислородного окисления образовалось 50 моль АТФ и 12 моль этилового спирта. Сколько грамм глюкозы окислилось? Сколько моль углекислого газа выделилось?
- Задание № 12.** Рестриктаза *NotI* распознает сайты на ДНК GGCC и разрезает обе цепи ДНК между G и C нуклеотидами. На сколько фрагментов может быть максимально разрезана ДНК длиной 10 тыс. пар нуклеотидов?
- Задание № 13.** У сосны и дуба по 24 хромосомы. Сколько хромосом содержится в интегументах, эндосперме, нуцеллусе и спорах данных растений?
- Задание № 14.** У мха *Physcomitrella patens* в ядерном геноме обнаружена мутация, затрагивающая один из ферментов биосинтеза хлорофилла. Мутантные растения становятся светло-зелеными (хлоротичными). Женское зеленое растение скрестили с мужским хлоротичным. Из полученной после оплодотворения коробочки посеяли споры. Определите расщепление среди растений, выросших из этих спор.
- Задание № 15.** Некоторое заболевание определяется рецессивным аллелем, сцепленным с X-хромосомой. В островной популяции частота заболевания среди самок (XX) равна 25%. Определите соотношение больных и здоровых особей в данной популяции.

**Ответы:**

<b>Задание № 1.</b>	1. 2. 3.															
<b>Задание № 2.</b>	1	2	3	4	5	6	7	8								
<b>Задание № 3.</b>																
<b>Задание № 4.</b>																
<b>Задание № 5.</b>																
<b>Задание № 6.</b>																
<b>Задание № 7.</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
<b>Задание № 8.</b>																
<b>Задание № 9.</b>																
<b>Задание № 10.</b>																
<b>Задание № 11.</b>																
<b>Задание № 12.</b>																
<b>Задание № 13.</b>																
<b>Задание № 14.</b>																
<b>Задание № 15.</b>																

**Желаем успеха!**