Памятка

Всего в 27 номере может встретиться 3 сюжета задач:

1. Задача на биосинтез белка
2. Задача на хромосомный набор клетки и его изменения во время деления клетки
3. Задача на изменения хромосомного набора в процессе жизненного цикла растений

* Для решения задач с использованием таблицы генетического кода необходимо помнить следующие правила и принципы:

1. Смысловая и транскрибируемая цепи ДНК антипараллельны.
2. Смысловая цепь начинается с 5´- конца, а транскрибируемая – с 3 ´- конца
3. Кодоны и антикодоны принято писать с 5 ´- конца на 3 ´- конец.
4. В таблице генетического кода кодоны записаны с 5 ´- конца на 3 ´- конец.
5. Транскрипция идёт в направлении 3 ´ → 5´, а трансляция в направлении 5 ´ → 3 ´.
6. В молекулярной биологии принято писать смысловую цепь ДНК сверху, а транскрибируемую цепь под ней.

* Для решения задач по определению числа хромосом, молекул ДНК в разных фазах деления клетки необходимо помнить, что:

1. Перед митозом и мейозом в интерфазе происходит удвоение числа молекул ДНК (синтетический период интерфазы), а число хромосом остаётся прежним – 2n.
2. В профазе и метафазе митоза и мейоза число хромосом и молекул ДНК не изменяется.
3. Если в задаче указано конкретное число хромосом, то при решении задачи указывают число хромосом и молекул ДНК, не формулы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Фаза** | **Митоз** | **Мейоз** | |
| **1-е деление** | **2-е деление** |
| **И** | 2*n*2*c*; 2*n*4*c* | 2*n*2*c*; 2*n*4*c* | *n*2*c* |
| **П** | 2*n*4*c* | 2*n*4*c* | *n*2*c* |
| **М** | 2*n*4*c* | 2*n*4*c* | *n*2*c* |
| **А** | 2*n*2*c* (у каждого полюса клетки) | *n*2*c* (у каждого полюса клетки) | *nc* (у каждого полюса клетки) |
| **Т** | 2*n*2*c* | *n*2*c* | *nc* |
|  | 2 клетки | 2 клетки | 4 клетки |

* Для решения задач по определению хромосомного набора клеток гаметофита и спорофита у растений необходимо помнить, что:

1. У растений споры и гаметы гаплоидны.
2. Споры образуются в результате мейоза, а гаметы – в результате митоза.
3. У водорослей и мхов в жизненном цикле преобладает гаметофит (половое поколение), а у папоротников, хвоща, плаунов, голосеменных и покрытосеменных – спорофит (бесполое поколение). У бурых водорослей преобладает спорофит.
4. Зигота делится путём митоза и даёт начало всем тканям и органам растения.
5. У семенных растений мегаспоры (макроспоры) образуются из клеток семязачатка в результате мейоза; клетки зародышевого мешка образуются из макроспоры путём митоза.
6. У голосеменных эндосперм гаплоидный и образуется до оплодотворения, у покрытосеменных – 3*n*, образуется в результате слияния спермия (*n*) и центральной клетки (2*n*).
7. Пыльцевое зерно состоит из двух клеток – вегетативной и генеративной; за счёт вегетативной клетки образуется пыльцевая трубка, генеративная делится митозом, в результате образуются два спермия.
8. У покрытосеменных оба спермия участвуют в оплодотворении, у голосеменных в оплодотворении принимает участие один спермий, а другой погибает.