



## Биология для школьников 7 – 11 класса (заочный тур)

### Задача 10. Антитела природные и искусственные

Появление вторичного, или приобретенного иммунитета у высших позвоночных животных привело к резкому повышению устойчивости к различным инфекциям, выживанию после контакта с болезнетворными вирусами и бактериями, а также более эффективному выявлению в собственном организме атипичных клеток, способных перейти в раковые.

1. Перечислите клетки, обеспечивающие приобретенный иммунитет. **(0.5 балла)**

Образование антител является особенностью одного из типов клеток приобретенного иммунитета и важнейшим этапом борьбы с инфекциями и раковыми клетками. Особое строение антител гарантирует, что среди всех их вариантов найдется подходящее антитело к каждому антигену.

2. Какие клетки и в результате какого процесса синтезируют антитела? **(0.5 балла)**  
Опишите строение антител и назначение их каждого функционального участка. **(0.5 балла)**

Антитела можно охарактеризовать с точки зрения их специфичности. Большая часть антител является моноспецифическими, но крайне редко встречаются и природные биспецифические антитела. Кроме того, в настоящее время проводятся активные разработки новых лекарственных препаратов, основанных на искусственных биспецифических антителах.

3. Какой участок антитела определяет его специфичность? **(0.5 балла)** В чем преимущество биспецифических антител по сравнению с моноспецифическими? **(1 балл)** Какие функции могут выполнять биспецифические антитела, и какое у них может быть строение? **(2 балла)** Предложите устройство лекарственного препарата, основанного на биспецифических антителах. **(3 балла)**

**Всего – 8 баллов**