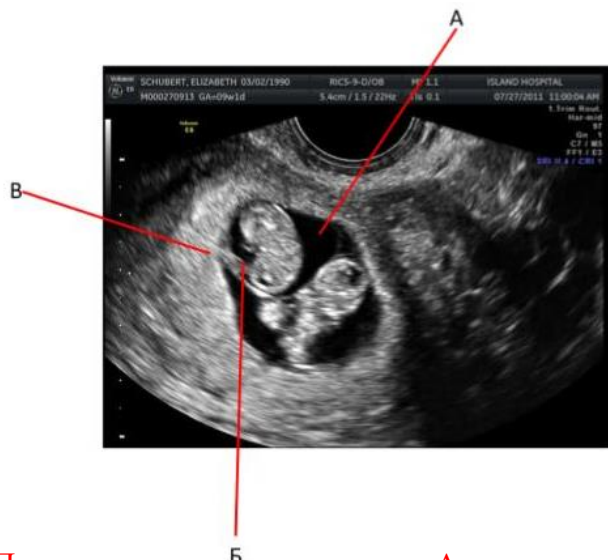


## ГЕНЕТИКА. ОТВЕТЫ и КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

При оценке ответов дробные баллы не применяются, используются только целочисленные баллы!

**Задание 1** В сумме 10 баллов, по 1 баллу за клетку таблицы и стрелку на рисунке УЗИ.



Примерное положение стрелок: А - амниотическая полость (черная область), Б – пуповина, В – хорион (белое пространство вокруг амниотической полости)

Заболевание	Ген. анализ
синдром Дауна	П
Муковисцидоз	Р (допускается ответ Р, П)
Краснуха	Н
синдром Клайнфельтера	П
Галактоземия	Р (допускается ответ Р, П)
гепатит В	Н
синдром Шерешевского-Тернера	П

**Задание 2** В сумме 20 баллов, по 1 баллу за каждую клетку таблицы и коэффициент

Для клеток с несколькими ответами в 1 балл оцениваются только верные полные комбинации, неполные или неверные комбинации (например, «5, 8» или «ВЭК, ВЭН») оцениваются в 0 баллов! Для стадий развития принципиален порядок стадий. Для близнецов 3 допускается ответ «СБ, МЗБ» - дополнение, что сиамские близнецы монозиготные. Ответы только «МЗБ» или только «ДЗБ» для близнецов 4 оцениваются в 0 баллов.

Близнецы	Тип	Общие структуры близнецов	Стадии развития
1	МЗБ	Хо, Ам	5, 8, 9
2	МЗБ	Хо	5, 8, 7
3	СБ	Хо, Ам	5, 8, 9
4	МЗБ/ДЗБ	ВР	5, 8, 6
Стрелками указаны	А	Б	В
Название структуры	Хо	Ам	Пу
Из чего она состоит	ПЛВМ, ВЭК	ПЛВМ, ВЭК	ПЛВМ, ВЛВМ, ВЭК

Коэффициент родства: для МЗБ \_\_\_\_\_ 1, для ДЗБ \_\_\_\_\_ 0,5

**Задание 3.** В сумме 12 баллов, по 1 баллу за клетку таблицы

Кривая амплификации	А	Б	В	Г
Кариотип	47, XX, +21	47, XXУ	45, X	47, XY, +18
Половые хромосомы	II	I	IV	III
Заболевание	Синдром Дауна	Синдром Клайнфельтера	Синдром Шерешевского-Тернера	Синдром Эдвардса

**Задание 4.** 8 баллов за расчет. Пример расчета: из 10000 эмбрионов до рождения доживут 8000 (1 б), а 2000 погибнут (1 б), в том числе родится 13 детей (8000/600) с синдромом Дауна (1 б), в то время как среди 2000 погибших будет  $2000 \cdot 0,6 \cdot 0,02 = 24$  трисомика (2 б). Таким образом из  $13 + 24 = 37$  трисомиков (1 б) доживут до рождения  $13/37 = 0,35 = 35\%$  (2 б). Допускаются другая точность округления и другое суммарное число анализируемых эмбрионов, например, при пересчете на 100 эмбрионов с округлением до 3 знака получается  $0,133/0,373 = 0,357$  (36%). Верный ответ без расчета оценивается в 2 балла, частично верный расчет оценивается в неполный балл в соответствии с написанными элементами решения.

Решение с частотами в долях единицы оценивается по такой же схеме – расчет частоты трисомиков 21 среди погибших  $0,6 \cdot 0,02 = 0,012$  (2 балла), расчет частоты трисомиков-21 среди родившихся  $1/600 = 0,00167$  (1 балл), вероятность гибели для зиготы с трисомией  $0,012 \cdot 0,2 = 0,0024$  (1 балл), вероятность рождения для зиготы с трисомией-21  $0,00167 \cdot 0,8 = 0,00133$  (1 балл), полная частота трисомиков-21  $0,0024 + 0,00133 = 0,00373$  (1 балл), доля доживших до рождения трисомиков-21  $0,00133/0,00373 = 0,357$  (2 балла)

Если указан ответ 35,7% (без округления до целых), из суммы баллов за задание вычитается 1 балл.