

Анализ результатов ЕГЭ по биологии 2024



Результаты ЕГЭ по биологии в 2024 году

Минимальное количество баллов	36
Количество выпускников текущего года	768
Успешно сдали экзамен	606
Не перешли минимальный порог	162
Успеваемость	78,9%

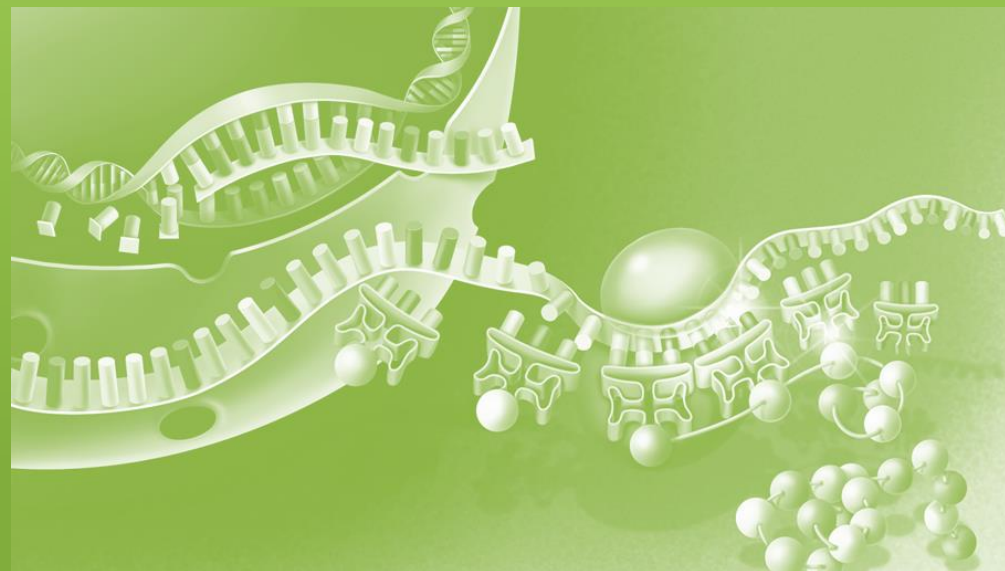
Средний тестовый балл по биологии в 2024 году

Район/городской округ	Биология
Велижский	49,43
Вяземский	51,59
Гагаринский	53,39
Глинковский	38,43
г. Десногорск	47,47
Демидовский	50,19
Дорогобужский	51,13
Духовщинский	46,75
Ельнинский	42,33
Ершичский	33,50
Кардымовский	75,00
Краснинский	51,25
Монастырщинский	34,75
Новодугинский	45,50
Починковский	49,45

Район/городской округ	Биология
Рославльский	53,33
Руднянский	50,10
Сафоновский	47,13
Смоленский	49,94
Сычевский	59,90
Темкинский	50,00
Угранский	41,50
Хиславичский	55,83
Холм-Жирковский	56,71
Шумячский	50,00
Ярцевский	52,75
г. Смоленск	55,93
Смоленская область	52,95
Российская Федерация	54,13

Средний тестовый балл по биологии в 2024 году

Район/городской округ	Русский язык	Математика профильная	Математика базовая	Физика	Химия	Информатика	Биология	История	География	Английский язык
г. Смоленск	65,91	61,76	3,96	65,18	63,36	51,12	55,93	58,68	54,26	70,15
Смоленская область	64,21	59,96	3,94	63,11	60,10	50,04	52,95	57,97	56,91	68,45
Российская Федерация	63,88	62,55	<i>нет данных</i>	63,21	56,55	54,49	54,13	57,19	56,08	65,39

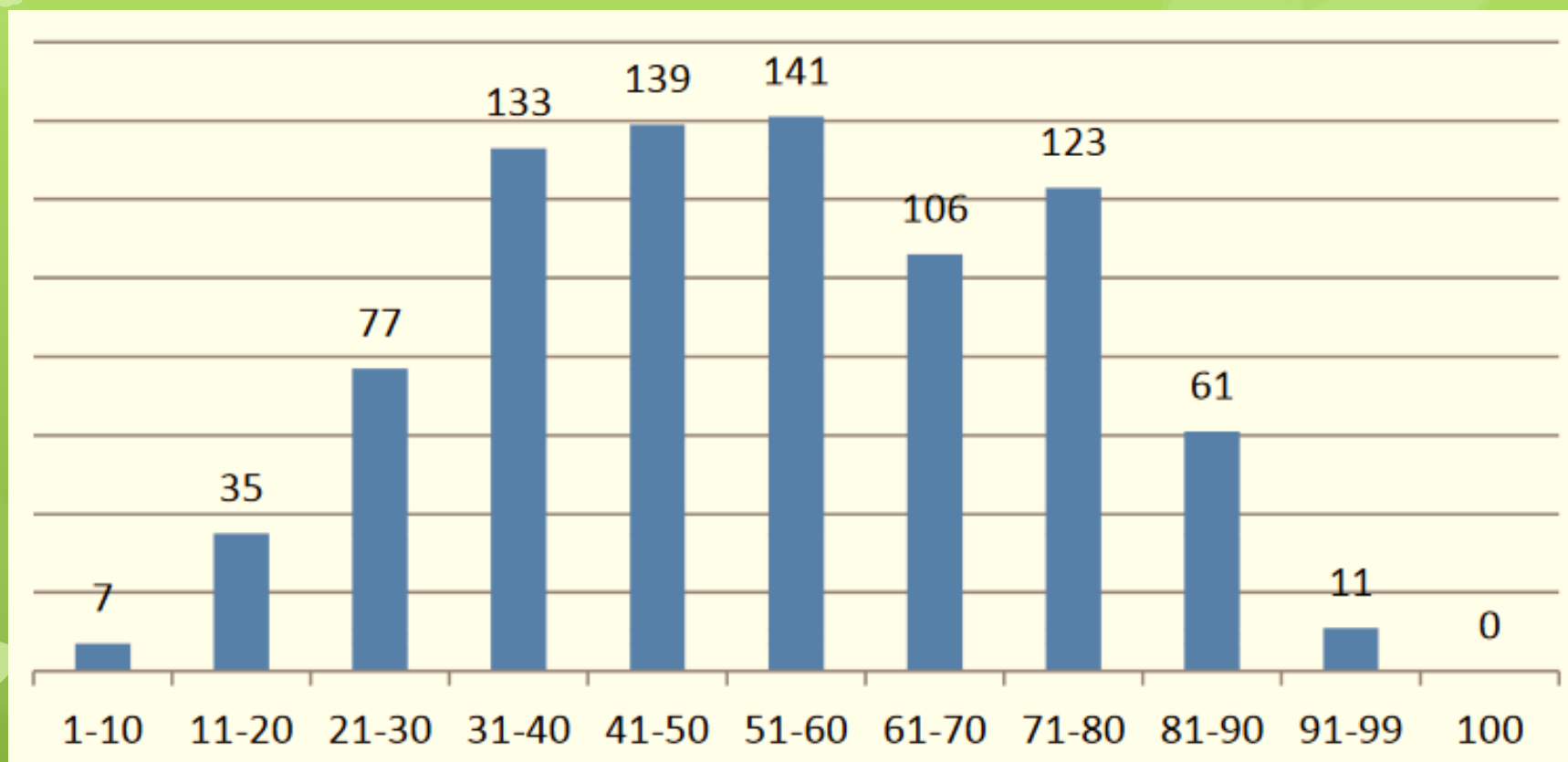


Динамика результатов ЕГЭ по биологии за последние 3 года

№ п/п	Участников, набравших балл	Год проведения ГИА		
		2022 г.	2023 г.	2024 г.
1.	ниже минимального балла, %	17,84	23,37	↓ 21,97
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	51,61	46,98	↓ 41,90
3.	от 61 до 80 баллов, %	26,04	24,12	↑ 27,49
4.	от 81 до 100 баллов, %	4,52	5,53	↑ 8,64
5.	Средний тестовый балл	50,90	49,38	↑ 52,46

- ✓ **уменьшилось** число участников, не преодолевших минимального балла по предмету: 23,37% (2023г) → 21,97%(2024)
- ✓ **увеличилось** количество участников, набравших от 81 до 99 баллов: 5,53% (2023г) → 8,64% (2024г)
- ✓ **увеличилось** количество участников, набравших от 61 до 80 баллов 24,12% (2023г) → 27,49% (2024г)
- ✓ средний балл стал **выше**: 49,38 (2023г) → 52,46 (2024г)

Диаграмма распределения тестовых баллов ЕГЭ по биологии в 2024 г



- ✓ 100-балльных работ нет, как и в предшествующие три года.
- ✓ Наибольшее число участников (41,9%) набрали от минимального до 60 баллов

Результаты ЕГЭ по биологии в 2024 г

- ✓ Наибольшая доля участников, **не набравших минимальный балл**, приходится на город Смоленск (9,84%), также как и
- ✓ Наибольшая доля участников, **набравших от 81 до 99 баллов** приходится на город Смоленск (6,12%)
- ✓ В двух АТЕ (Кардымовском и Краснинском районах) отсутствуют участники, получившие тестовый балл ниже минимального.



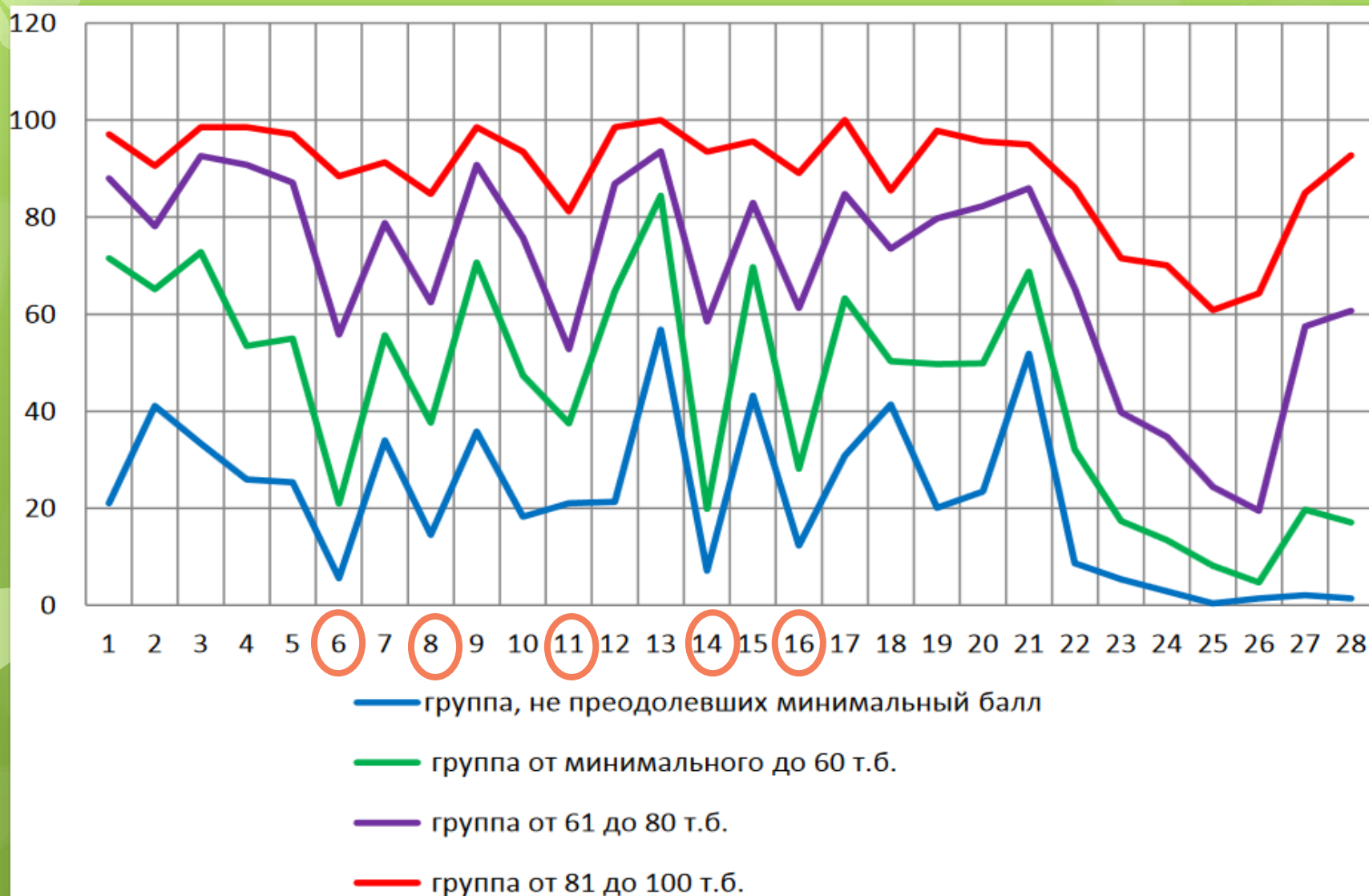
Результаты ЕГЭ по биологии в 2024 г

**Наиболее высокие результаты по предмету
продемонстрировали учащиеся**

- ✓ МБОУ «СШ № 33»
- ✓ МБОУ «Гимназия № 1 им. Н.М. Пржевальского»
- ✓ «Гимназия № 4»
- ✓ СОГБОУИ «Лицей имени Кирилла и Мефодия



Результаты выполнения заданий КИМ различными группами по биологии в 2024 г



Задание 6

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в Смоленской области в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
5	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Задание с рисунком</i>	Б	61,59	25,31	55,00	87,10	97,10
6	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. <i>Установление соответствия (с рисунком)</i>	П	33,59	5,56	20,94	55,76	88,41

Задание 8

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в Смоленской области в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
8	Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Установление последовательности (без рисунка)</i>	II	44,01	14,51	37,66	62,44	84,78

Задание 8

8

Установите последовательность процессов опыления и оплодотворения. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) рост пыльцевой трубки
- 2) образование зиготы
- 3) попадание пыльцевого зерна на рыльце пестика
- 4) проникновение спермиев в зародышевый мешок
- 5) оплодотворение яйцеклетки

Ответ:

--	--	--	--	--

Задание 11

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Смоленской области в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
11	Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	42,25	20,99	37,50	52,76	81,16

Задание 11

11

Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

К видоизменённым корням относят

- 1) воздушный корень орхидеи
- 2) корневище ландыша
- 3) корневой клубень георгина
- 4) клубень картофеля
- 5) корнеплод моркови
- 6) луковицу тюльпана

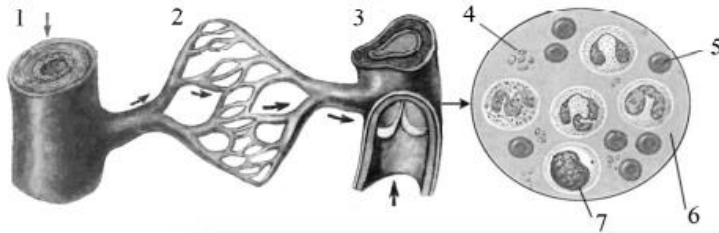
Ответ:

--	--	--

Задание 14

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Смоленской области в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
13	Организм человека. <i>Задание с рисунком</i>	Б	82,55	56,79	84,38	93,55	100,00
14	Организм человека. <i>Установление соответствия</i>	П	34,70	7,10	19,84	58,53	93,48

Задание 14



13 Каким номером на рису

Ответ: _____

14 Установите соответствие между характеристиками и сосудами человека, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) осуществляют обмен веществ между кровью и тканями органов
- Б) зачастую содержат мышечную ткань в составе стенки
- В) имеют однослойные стенки
- Г) содержат венозную кровь в малом круге кровообращения
- Д) пропускают кровь по направлению от сердца
- Е) содержат артериальную кровь в большом круге кровообращения

КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ

- 1) 1
- 2) 2

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 16

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Смоленской области в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
16	Организм человека. <i>Установление последовательности</i>	II	39,65	12,35	28,13	61,29	89,13

Задание 16

16

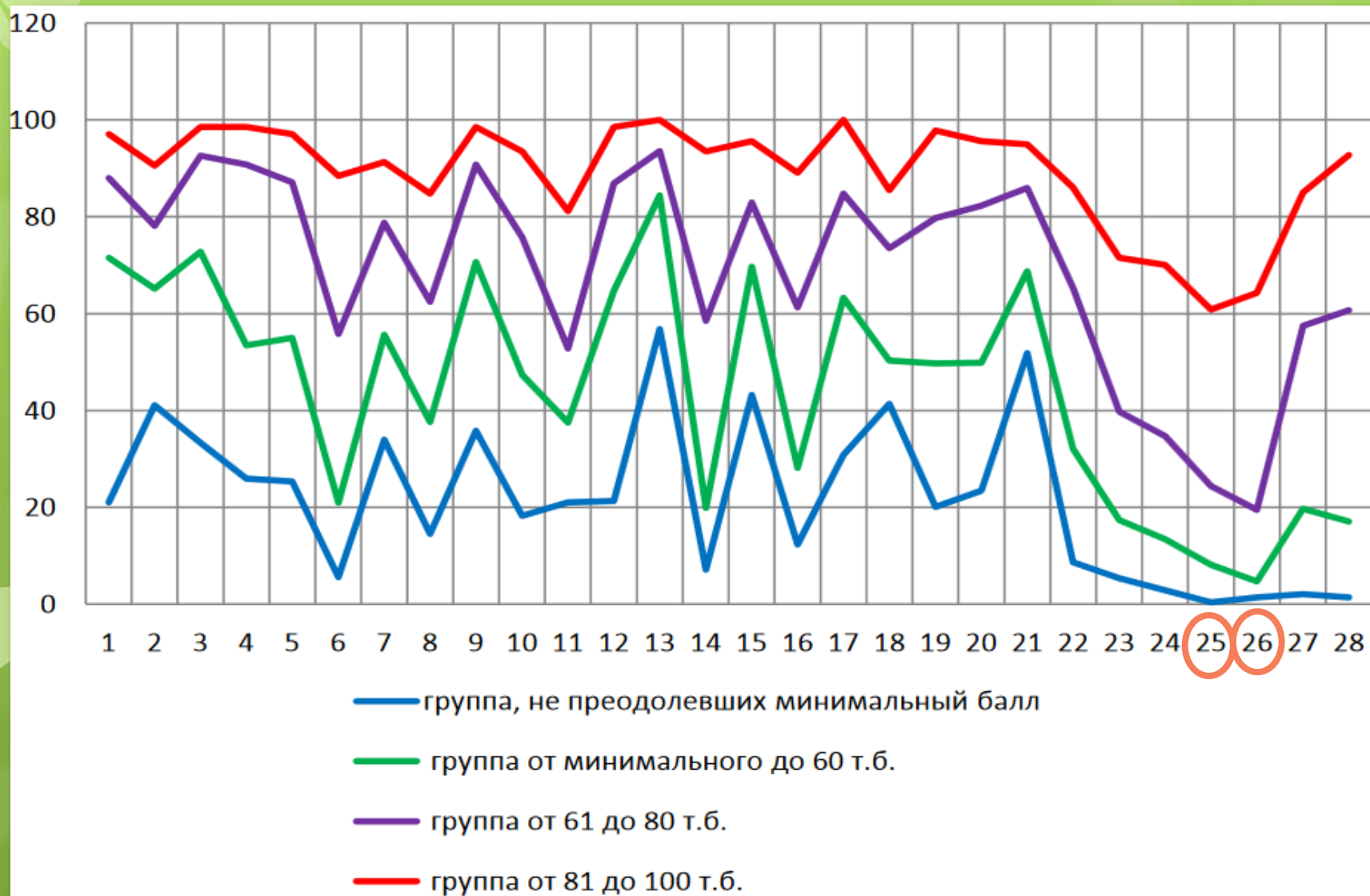
Установите в правильном порядке соподчинение элементов разных уровней, начиная с наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) пищеварительная система
- 2) толстая кишка
- 3) слепая кишка
- 4) пищеварительный тракт
- 5) железистая клетка
- 6) аппендикс

Ответ:

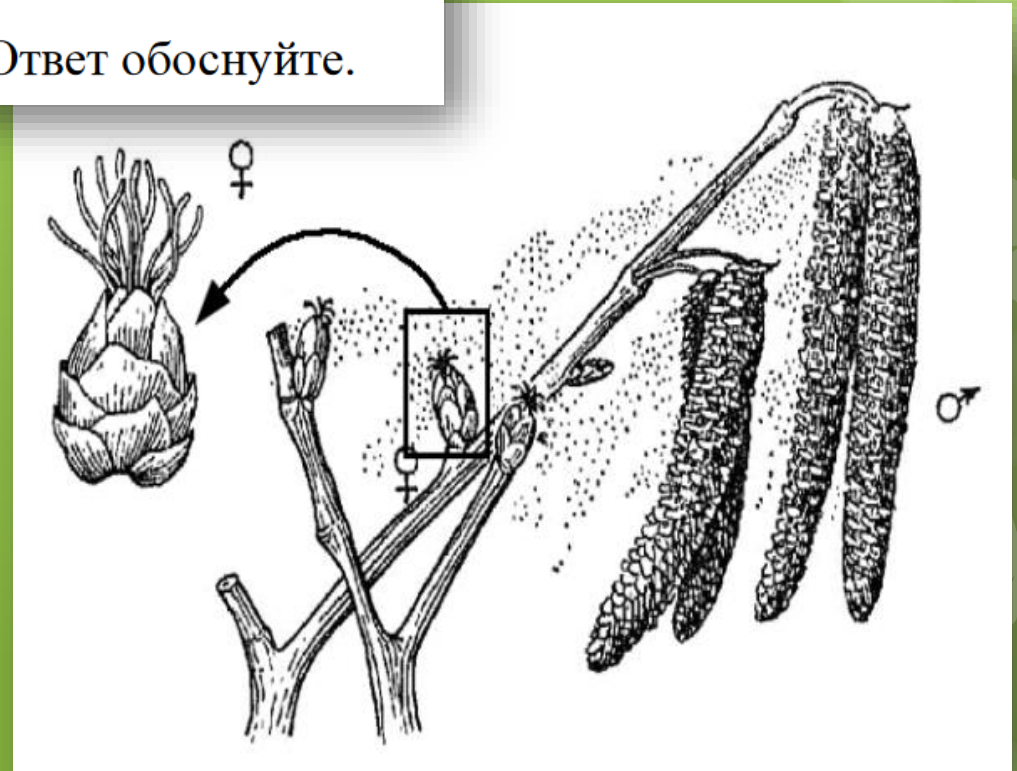
--	--	--	--	--	--

Результаты выполнения заданий КИМ различными группами по биологии в 2024 г



Задание 24

Рассмотрите цветущий побег лещины обыкновенной (орешника). Определите способ опыления. Какие особенности строения женских и мужских генеративных органов ему способствуют? Почему побеги лишены листьев? Однодомным или двудомным является это растение? Ответ обоснуйте.



Задание 24

1) опыление ветром (ветроопыление);

2) ♀ – выступающие рыльца (длинные пестики)

ИЛИ

2) ♀ – околоцветник слаборазвит (отсутствует);

3) ♂ – цветки собраны в свисающие (раскачивающиеся) соцветия (серёжки)

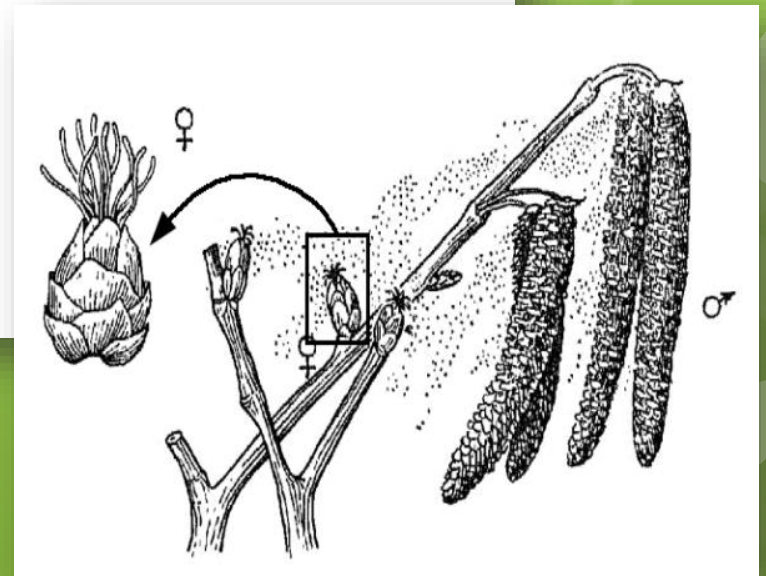
ИЛИ

3) ♂ – длинные тычинки (тычиночные нити);

4) листья мешают распространению пыльцы;

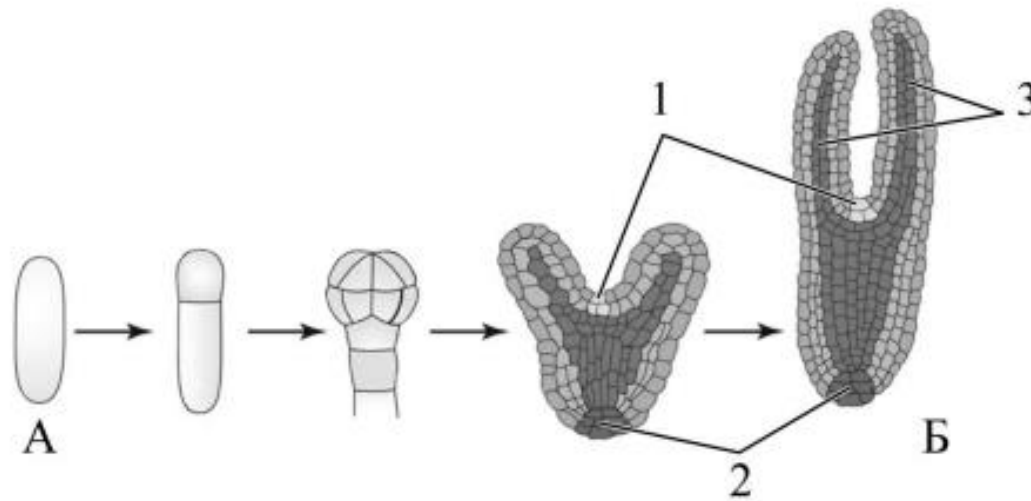
5) однодомное;

6) цветки ♀ и ♂ находятся на одном растении.



Задание 24

На схеме изображены начальные стадии развития двудольного растения с момента оплодотворения. Назовите объекты, обозначенные на рисунке буквами А и Б. Назовите структуры семени покрытосеменных растений, развивающиеся из участков 1, 2, 3. Какую функцию выполняет ткань, образующая структуры 1 и 2?



- 1) А – зигота;
- 2) Б – зародыш (зародыш семени);
- 3) 1 – зародышевая почечка (верхушечная меристема; конус нарастания);
- 4) 2 – зародышевый корешок;
- 5) 3 – семядоли (зародышевые листья);
- 6) деление клеток (дифференциация тканей).

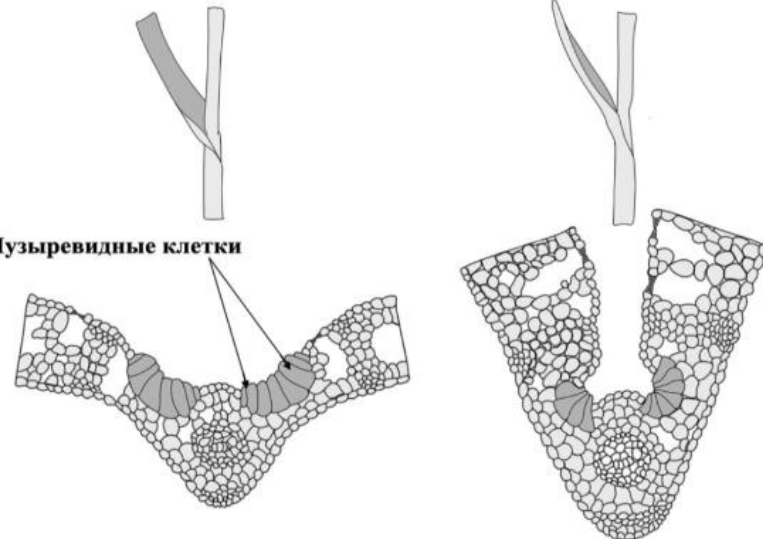
Задание 25

В эпидерме листьев мятлика лугового (*Poa pratensis*) и некоторых других злаков имеются особые живые пузыревидные клетки, которые располагаются в районе центральной жилки. Пузыревидные клетки принимают участие в сворачивании листьев. В каких условиях происходит сворачивание листьев у мятлика? Каким образом в этом процессе участвуют пузыревидные клетки? Укажите два значения сворачивания листьев у мятлика лугового (считайте, что большинство устьиц находится на верхней стороне листа). Ответ поясните.

Расправленный лист

Свёрнутый лист

Пузыревидные клетки



Задание 25

- 1) листья сворачиваются в жаркую погоду (при засухе);
- 2) пузыревидные клетки теряют тургор (воду), уменьшаются в объёме;
- 3) свёрнутый лист меньше нагревается

ИЛИ

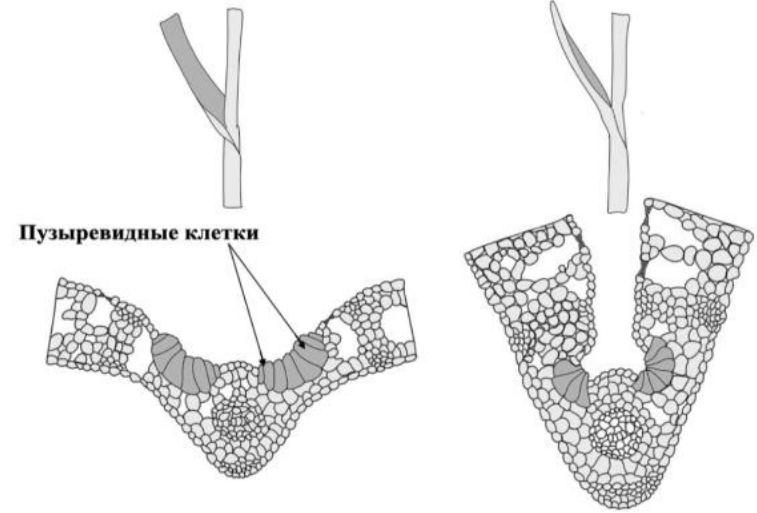
- 3) при сворачивании уменьшается площадь листа;
- 4) свёрнутый лист теряет меньше воды

ИЛИ

- 4) при сворачивании испарение через устьица происходит в полость, образованную завёрнутыми краями листа;
- 5) при сворачивании меньше количество пигментов возбуждается (активизируется);
- 6) это защищает лист от выгорания.

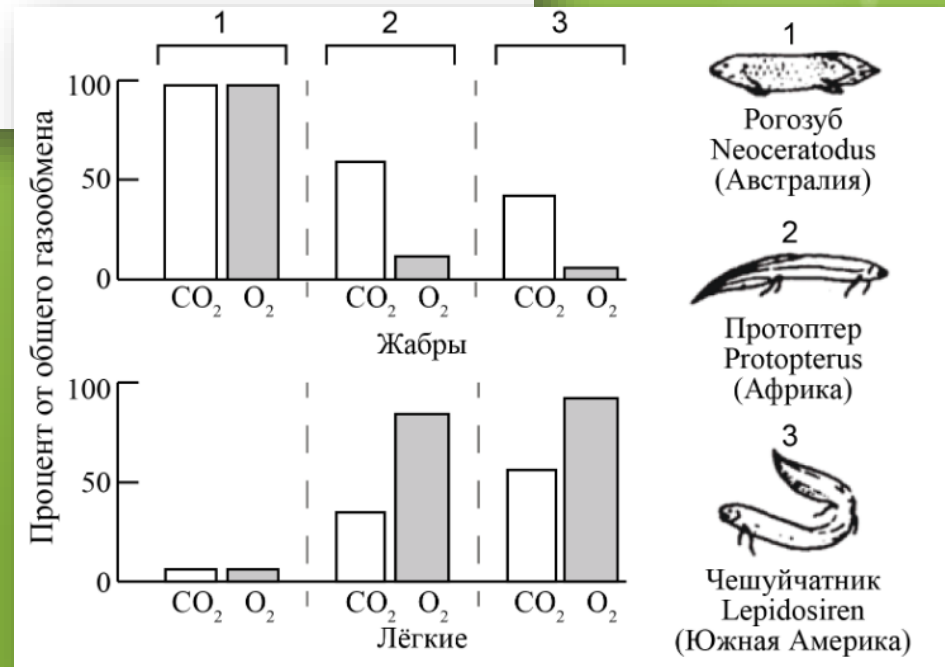
Расправленный лист

Свёрнутый лист



Задание 25

Известно, что двоякодышащие рыбы способны дышать как атмосферным воздухом, так и кислородом, растворённым в воде. При этом различные двоякодышащие рыбы могут населять реки и стоячие водоёмы. Предположите, какие из перечисленных двоякодышащих рыб: рогозуб (*Neoceratodus*), протоптер (*Protopterus*), чешуйчатник (*Lepidosiren*) – обитают в стоячих тёплых водоёмах. Ответ поясните. Как при этом они получают кислород? Известно, что при переходе на лёгочное дыхание у двоякодышащих рыб кислородная ёмкость крови (количество кислорода, переносимое единицей объёма крови) может возрасти на 50 %. Укажите два физиологических изменения в крови, которые приводят к повышению кислородной ёмкости.

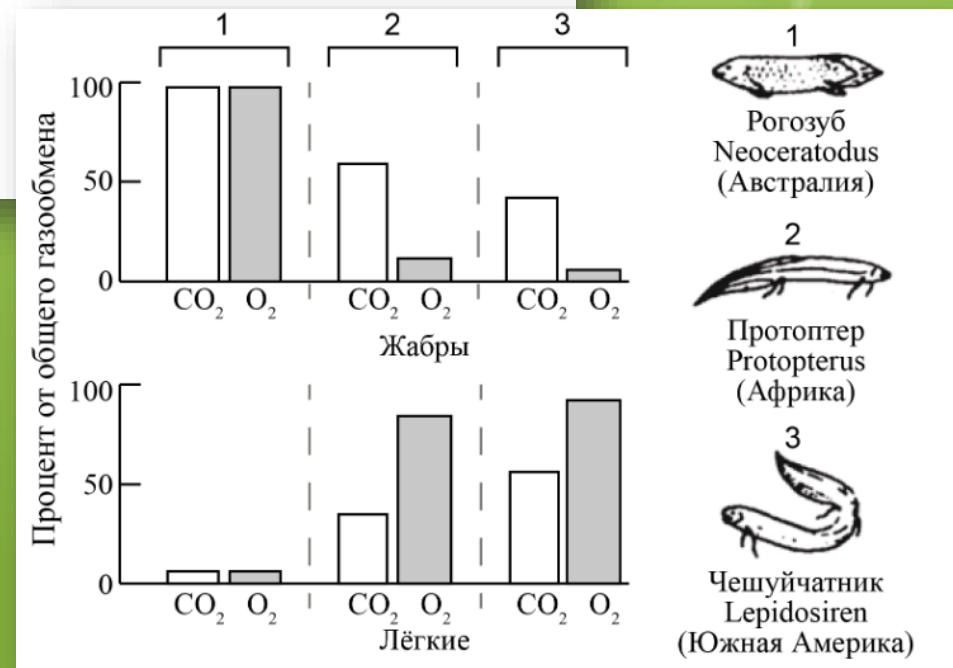


Задание 25

- 1) в стоячих тёплых водоёмах обитают протоптер и чешуйчатник;
- 2) в таких водоёмах сравнительно низкая растворимость кислорода (низкая концентрация кислорода);
- 3) данные рыбы получают кислород при помощи лёгочного дыхания;
- 4) увеличение количества эритроцитов в крови;
- 5) увеличение количества гемоглобина в эритроците

ИЛИ

- 5) увеличение сродства гемоглобина к кислороду.



Задание 26

Амиши – религиозная группа людей, которые в настоящее время проживают в виде закрытых общин преимущественно на территории США и Канады. Культура амишей позволяет заключать брак только с представителями своей общины. Известно, что американские популяции амишей сформировались в результате миграции примерно 5000 швейцарцев в 1800-х годах. К 2020 году численность амишей в США и Канаде превысила 350 тысяч человек.

Рецессивное заболевание (синдром Ангельмана), выраженное в нарушении психического развития, встречается в популяции амишей с частотой один случай на 620 человек. В то же время в целом по человеческой популяции данное заболевание встречается с частотой один случай на 15 000 человек. Какой эволюционный фактор способствовал увеличению частоты встречаемости этого заболевания в популяции амишей? Ответ поясните, исходя из основных положений синтетической теории эволюции. Почему за долгое время существования в США частота этого заболевания среди амишей не уменьшилась?

Задание 26

- 1) дрейф генов (эффект основателя, миграция);
- 2) популяция амишей произошла из небольшой группы людей;
- 3) среди мигрантов были носители аллеля (гена) заболевания (синдрома Ангельмана);
- 4) в результате близкородственных браков (инбридинга) рецессивный аллель перешёл в гомозиготное состояние (проявился в фенотипе);
- 5) продолжается изоляция (возможны только близкородственные браки).

Задание 26

Белок байндин (bindin) – акросомальный белок сперматозоидов морских ежей, который контактирует с рецептором на поверхности яйцеклеток и необходим для последующего высвобождения ферментов акросомы. У двух близких видов морских ежей: пурпурного (*Strongylocentrotus purpuratus*) и красного (*Strongylocentrotus franciscanus*) – данные белки различаются на несколько аминокислот. Рецепторы яйцеклеток одного вида морских ежей не могут взаимодействовать с байндином сперматозоидов другого вида. Какой тип изоляции иллюстрирует описанный пример? В чём заключается суть этого типа изоляции? Генноинженерным путём был получен морской ёж, лишённый белка байндина. Смогут ли его сперматозоиды оплодотворить яйцеклетки пурпурного или красного морского ежа? Ответ поясните.

Задание 26

1) репродуктивная (биологическая, презиготическая, морфофункциональная) изоляция;

2) не происходит слияния гамет (оплодотворения)

ИЛИ

2) не происходит развития плодового потомства;

3) не смогут;

4) для оплодотворения необходим контакт между рецептором и байндингом (сперматозоидом и яйцеклеткой)

ИЛИ

4) в отсутствие байндина сперматозоид не сможет адсорбироваться на яйцеклетке (оплодотворить яйцеклетку).

Задание 27

Муковисцидоз – моногенное заболевание, возникающее в результате нарушения структуры мембранного транспортёра, наследующееся по аутосомно-рецессивному типу. Частота встречаемости заболевания в равновесной популяции человека составляет 1:2000. Рассчитайте частоты мутантных и нормальных аллелей, частоты всех фенотипов в данной популяции. Поясните ход решения. Какой эволюционный фактор может приводить к снижению доли рецессивных гомозигот во всей человеческой популяции? При расчётах округляйте значения до четырёх знаков после запятой.

Задание 27

Схема решения задачи включает следующие элементы:

- 1) частота рецессивных гомозигот составляет: $1/2000 = 0,0005 = q^2(aa)$;
- 2) частота мутантного аллеля (q) составляет: $\sqrt{0,0005} = 0,0224$;
- 3) частота нормального аллеля (p) в популяции составляет:
 $1 - q = 0,9776$;
- 4) частота нормализованного фенотипа составляет: $1 - q^2 =$
 $= 0,9995$

ИЛИ

- 4) частота нормализованного фенотипа составляет: $p^2 + 2pq =$
 $= 0,9776^2 + 2 \cdot 0,9776 \cdot 0,0224 = 0,9557 + 0,0438 = 0,9995$;
- 5) нормальный фенотип представлен доминантными гомозиготами (AA) и гетерозиготами (Aa);
- 6) естественный отбор.

Спасибо за внимание!

