



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI  
ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ



MÜTDA  
MƏKTƏBQƏDƏR VƏ ÜMUMİ TƏHSİL  
ÜZRƏ DÖVLƏT AGENTLİYİ



RESPUBLİKA FƏNN  
OLİMPIADALARI

RAYON (ŞƏHƏR) MƏRHƏLƏSİ

Ad \_\_\_\_\_ Soyad \_\_\_\_\_

# 9-cu sinif BİOLOGİYA Rus bölməsi

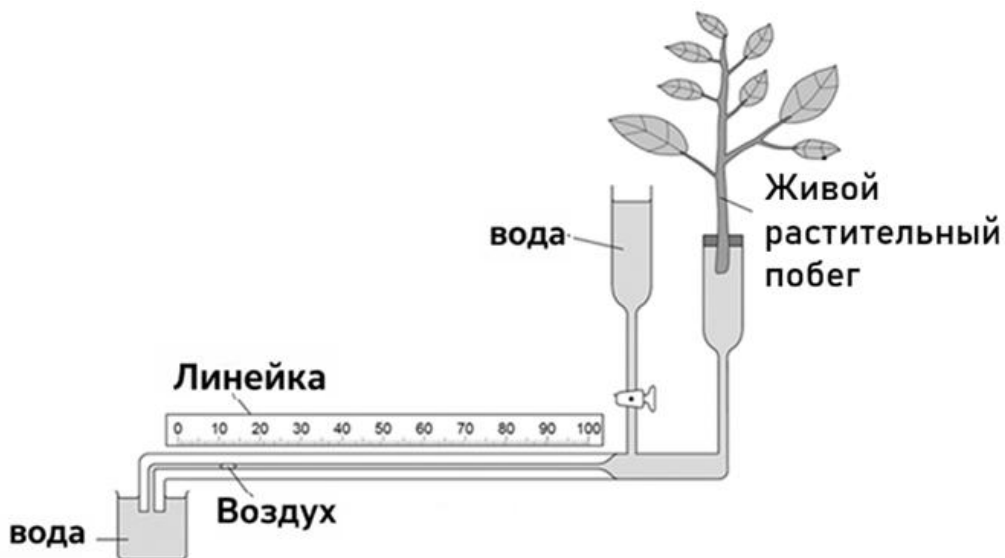
- İmtahan müddəti — **150 dəqiqədir.**
- Hər səhv cavab öz dəyərinin **1/4-ni aparır.**
- Sualların hər biri **5 balla** qiymətləndirilir.
- Kitabçada **20 sual** mövcuddur.
- Nəzarətçilərə cavab kağızları təqdim olunur.
- Rayon (şəhər) mərhələsinin nəticələrini **03.02.2026**-cı il tarixindən etibarən **portal.edu.az** platformasında (QR kodu skan edərək) şəxsi kabinetinizdən və təhsil aldığınız ümumtəhsil müəssisəsindən öyrənə bilərsiniz.

Kitabçamda texniki qüsurlar (çap olunmamış, aydın olmayan səhifə, natamam suallar) olmadığını və məlumatların (sinif, fənn, bölmə) mənim məlumatlarıma uyğunluq təşkil etdiyini təsdiq edirəm.

İmza: \_\_\_\_\_



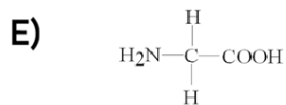
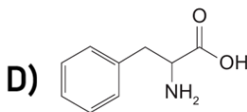
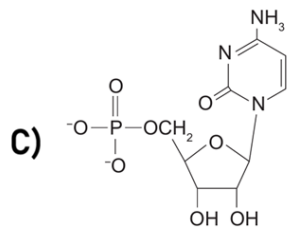
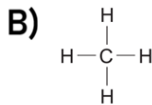
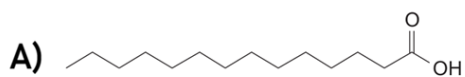
1. Для наблюдения за некоторыми процессами, происходящими в растении, была сконструирована следующая установка.



Что измеряет данная установка?

- А) количество воды, используемой в процессе фотосинтеза
- В) интенсивность транспирации
- С) количество кислорода, поглощаемого при дыхании
- Д) количество кислорода, образующегося при фотосинтезе
- Е) количество органических веществ, образующихся в листе за единицу времени

2. Какая из приведённых молекул входит в состав фосфолипидов?

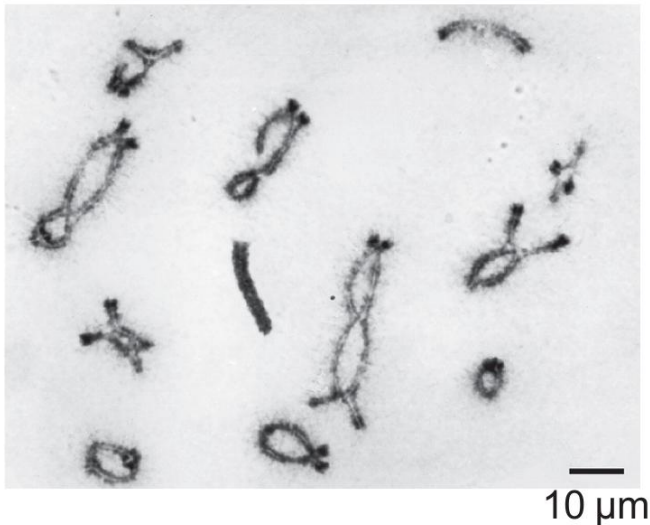


3. Хотя организм человека развивается из одной клетки — зиготы, он содержит клетки различного строения. Эти клетки также различаются по своим функциям. Какие из приведённых утверждений об этих клетках являются неверными?

- I. Эти клетки образуются в ходе развития организма в результате клеточной специализации (дифференцировки).
- II. В начале развития каждая клетка здорового организма (за исключением половых клеток) содержит 46 хромосом.
- III. Белковый состав клеток одного и того же организма, выполняющих различные функции, одинаков.
- IV. В процессе клеточной специализации одни клетки могут приобретать новые структуры и компоненты, тогда как другие могут утрачивать какие-либо структуры или компоненты.
- V. Клеточная специализация может происходить только в организме животных.

A) I, II, IV    B) III и V    C) II и V    D) Только V    E) III и IV

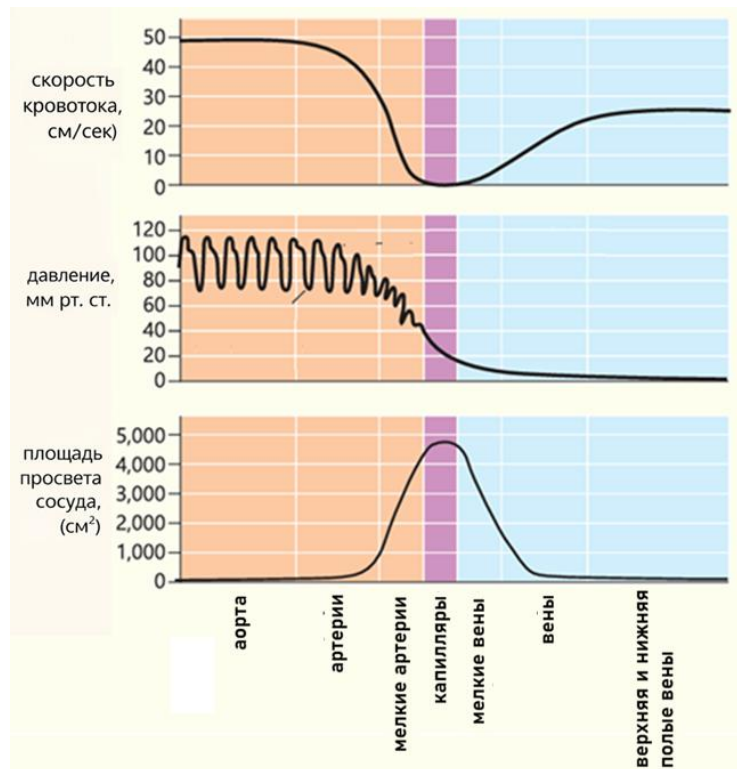
4. Показано изображение определённой стадии клеточного деления.



Какой стадии соответствует данное изображение?

- A) митоз, профаза
- B) мейоз, профаза I
- C) мейоз, профаза II
- D) митоз, анафаза
- E) мейоз, анафаза II

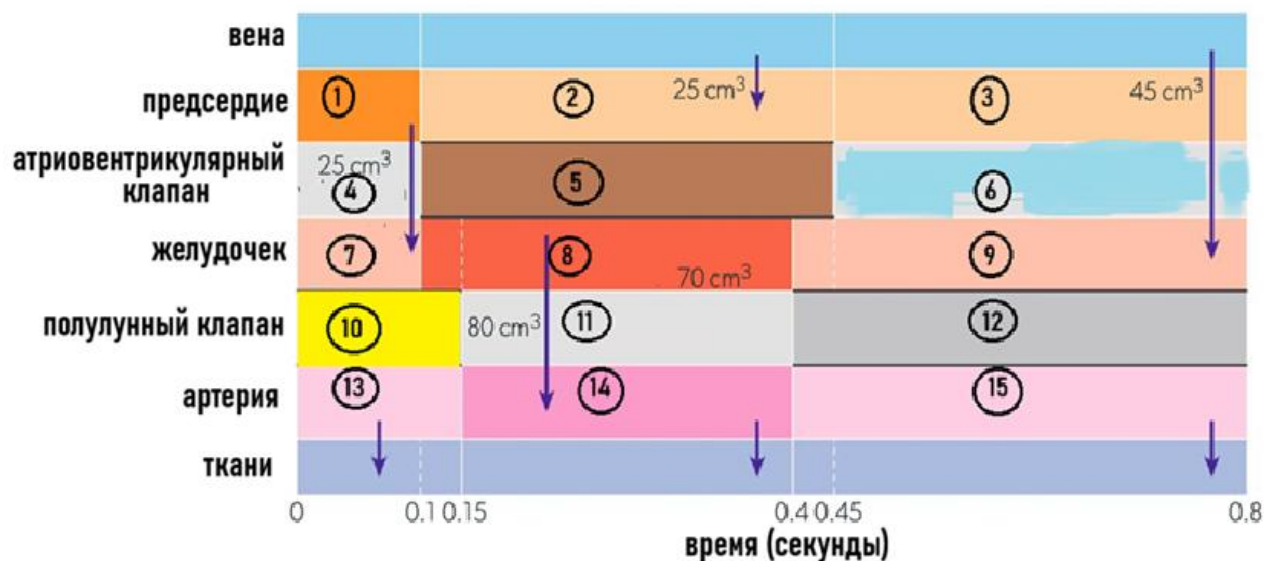
5. На графике ниже показаны изменения, происходящие вдоль сосудов кровеносной системы человека.



Внимательно проанализируйте график и определите, какое из утверждений является неверным.

- А) Давление крови изменяется в зависимости от расстояния до сердца, а скорость движения крови — в зависимости от диаметра просвета сосуда.
- В) Эти данные относятся к человеку с нарушением сердечного ритма, поскольку в артериях, расположенных близко к сердцу, давление изменяется ритмично.
- С) По мере увеличения суммарного просвета сосудов уменьшаются как кровяное давление, так и скорость движения крови.
- Д) Давление в начале капилляра выше, чем в его конце, что играет важную роль в обмене веществ с тканями.
- Е) Хотя рисунок относится к большому кругу кровообращения, эти закономерности изменения давления, просвета и скорости крови можно применить и к малому кругу кровообращения.

6. Во время фаз сердечного цикла изменения, происходящие в желудочке, предсердии и артерии, приведены ниже в виде таблицы. Здесь также указано состояние клапанов. Вертикальные стрелки в схеме-таблице показывают направление движения (тока) крови.



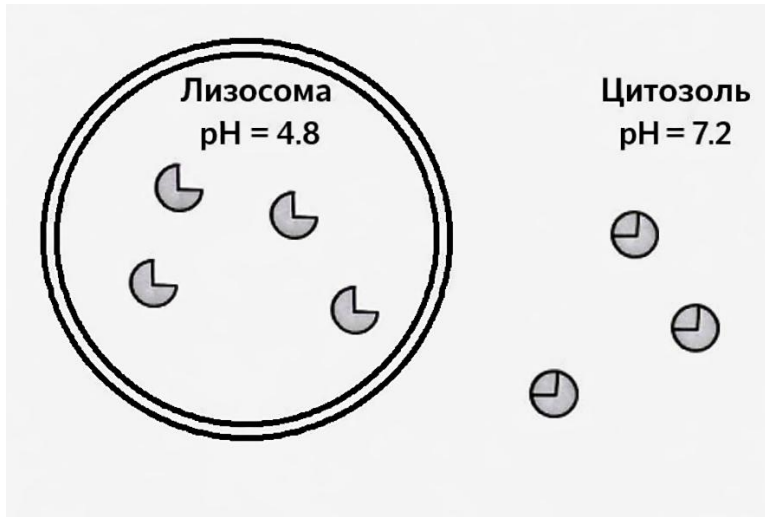
В данной схеме-таблице некоторые процессы и состояния обозначены цифрами. В каком варианте цифры соответствуют указанному процессу или состоянию?

	систола	диастола	открыто	закрыто
A	1, 3, 8	2, 7, 9	4, 11	5, 6, 10, 12
B	2, 8, 9	1, 3, 7	4, 10, 12	5, 6, 9, 11
C	1, 8	2, 3, 7, 9	4, 6, 11	5, 10, 12
D	1, 7, 8	2, 3, 9	4, 5, 11	6, 10, 12
E	2, 3, 7, 9	1, 8	5, 10, 12	4, 6, 11

7. На основании схемы-таблицы, приведённой в вопросе 6, в каких двух точках давление имеет наибольшее значение?

- A) 13, 15      B) 8, 14      C) 3, 9      D) 1, 7      E) 2, 3

8. У эукариот разделение внутриклеточной жидкости, то есть цитозоля, на отдельные участки за счёт внутренних мембран называется компартментализацией и имеет ряд преимуществ. Какое преимущество, обеспечиваемое моделью компартментализации, изображённой на рисунке ниже, указано верно?



 - активный фермент     - неактивный фермент

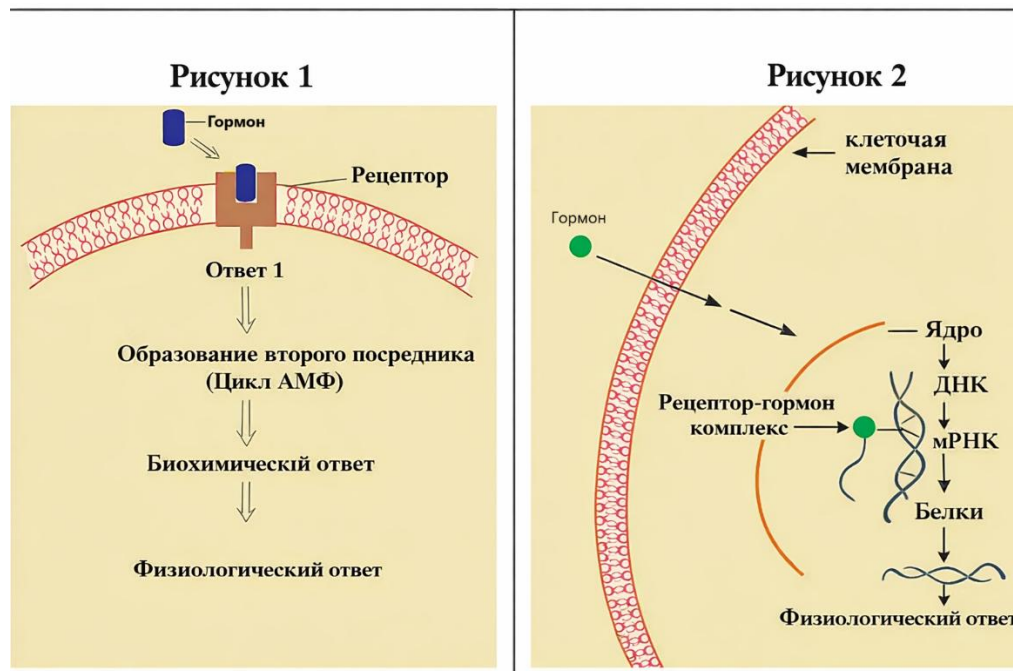
- I. Мембраны увеличивают площадь поверхности для протекания реакций, тем самым повышая скорость ферментативных реакций.
- II. Мембраны обеспечивают перенос ферментов из одной области клетки в другую, тем самым повышая скорость ферментативных реакций.
- III. Обеспечение специальных условий (микросреды) для ферментов повышает интенсивность ферментативных процессов.
- IV. Создавая отдельные компартменты с различными условиями среды, мембраны обеспечивают более лёгкую регуляцию ферментативных реакций.

- A) Только I
- B) Только IV
- C) II и III
- D) I и III
- E) III и IV

9. При сравнении бесполого и полового размножения у растений видно, что каждое из них имеет свои преимущества. Какое из приведённых ниже утверждений не является преимуществом полового размножения по сравнению с бесполом?

- A) Наличие у потомства специальных приспособлений для переживания длительных неблагоприятных условий.
- B) Более высокая вероятность приспособления к новым условиям, поскольку потомство не обладает полностью идентичными генетическими особенностями по сравнению с родителями.
- C) Более низкая вероятность выживания потомства и начала развития нового растения.
- D) Более высокая вероятность распространения потомства на большие расстояния и на более широкие территории.
- E) Более высокая вероятность конкурентоспособности потомства в новых условиях.

10. Гормоны — это биологически активные химические вещества, выделяемые эндокринными железами, непосредственно поступающие в кровь и, достигая клеток-мишеней, вызывающие специфические эффекты. На рисунках ниже показаны механизмы действия гормонов двух различных групп: нестероидных (белковой или аминокислотной природы), то есть водорастворимых (рис. 1), и стероидных (липидной природы), то есть жирорастворимых (рис. 2).



Гормоны, секретируемые корковым слоем надпочечников и половыми железами, относятся к стероидным гормонам, тогда как остальные гормоны относятся к нестероидным.

В связи с этим сделаны следующие утверждения о механизмах действия некоторых гормонов на клетки-мишени. Какие утверждения являются верными?

- I. Адреналин проходит через мембрану клетки-мишени и связывается со специфическими рецепторами в цитоплазме.
- II. Инсулин приводит к увеличению количества внутриклеточных молекул вторичных посредников.
- III. Тестостерон связывается с внутриклеточными рецепторами, влияет на активность некоторых генов и, вследствие этого, на синтез белка в клетке-мишени.
- IV. Хотя механизмы проникновения стероидных и нестероидных гормонов в клетку различаются, механизмы их транспорта в крови одинаковы.

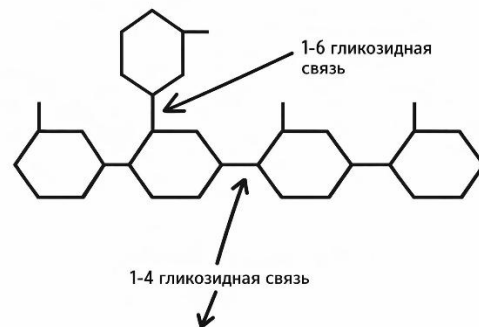
- А) II и III      В) I и II      С) III и IV      D) II и IV      E) Только I

11. Какое из приведённых утверждений о рибосомах является верным?

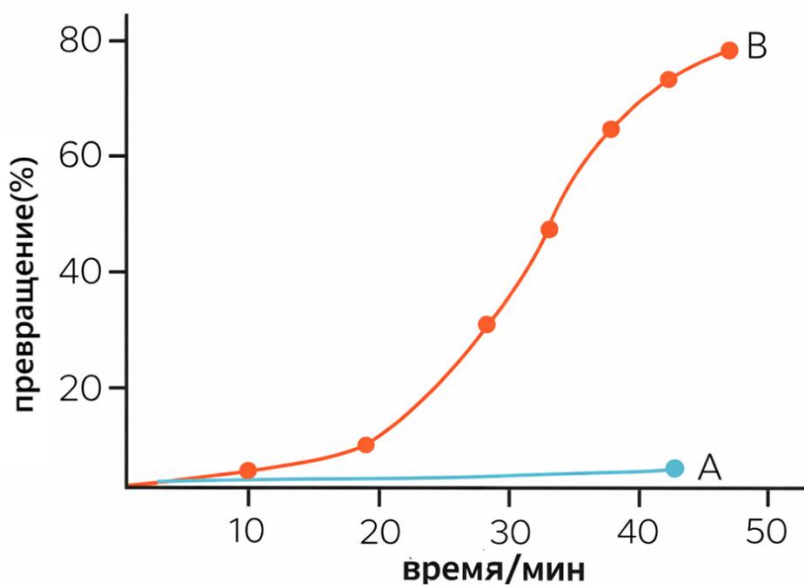
- A) Белки, синтезируемые свободными рибосомами, обычно функционируют внутри клетки.
- B) Все компоненты, составляющие рибосому, синтезируются в ядре.
- C) В эукариотической клетке встречаются только рибосомы 80S, а в прокариотической — только 70S.
- D) Рибосомы прикрепляются к мембране эндоплазматической сети и функционируют как полисомы, а их продукты выделяются в цитоплазму.
- E) Для работы рибосом не требуется энергия АТФ.



12. В 1947 году супруги Герт и Карл Кори получили Нобелевскую премию за выделение генов, участвующих в синтезе гликогена. При изучении строения гликогена было выявлено, что в его составе присутствуют два типа связей, соединяющих молекулы глюкозы:  $\alpha$ -1,4-гликозидная связь и  $\alpha$ -1,6-гликозидная связь. Структура этих связей приведена ниже.



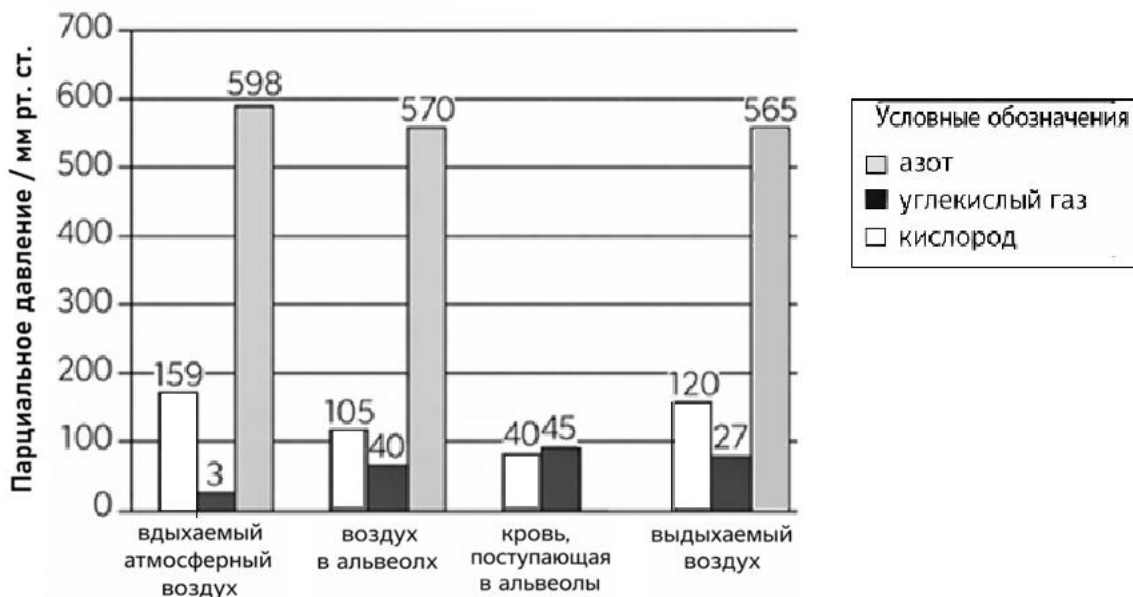
Графическое представление образования гликогена в результате соединения глюкозо-6-фосфатов под действием соответствующих ферментов показано на следующем графике. Рассмотрите кривые на графике и определите, какие утверждения являются неверными.



- I. Кривая А отражает активность ферментов, подвергшихся воздействию высокой температуры.
- II. Кривая В не может отражать количество глюкозы, присоединяющейся к гликогену за единицу времени, так как число молекул глюкозы, присоединяемых за единицу времени, постоянно и в ходе опыта должно давать линейный график с постоянным ростом.
- III. Супруги Кори выделили два разных фермента, соединяющих глюкозу при образовании гликогена.
- IV. Причина выхода кривой В на плато после 40-й минуты — уменьшение количества субстрата.

А) III и IV    В) Только II    С) I и III    D) Только I    Е) II и IV

13. На рисунке ниже показаны типичный состав атмосферного воздуха, состав воздуха в альвеолах и растворённые газы в крови, поступающей к лёгким (в лёгочных артериях).



Какие из приведённых утверждений, связанных с этим рисунком, являются верными?

- А) Более низкое парциальное давление азота в выдыхаемом воздухе связано с тем, что небольшое количество азота переходит в кровь.
- В) Более низкое парциальное давление кислорода в альвеолах по сравнению с атмосферным воздухом связано с переходом кислорода к клеткам через дыхательные пути.
- С) То, что общее давление выдыхаемого воздуха не равно атмосферному давлению, показывает, что в лёгких всегда остаётся остаточный воздух.
- Д) Меньшая молекулярная масса кислорода по сравнению с углекислым газом и его лучшая растворимость в воде ускоряют его диффузию из альвеол в кровь.
- Е) Главный фактор, вызывающий газообмен между альвеолами и кровью, — градиент парциального давления.

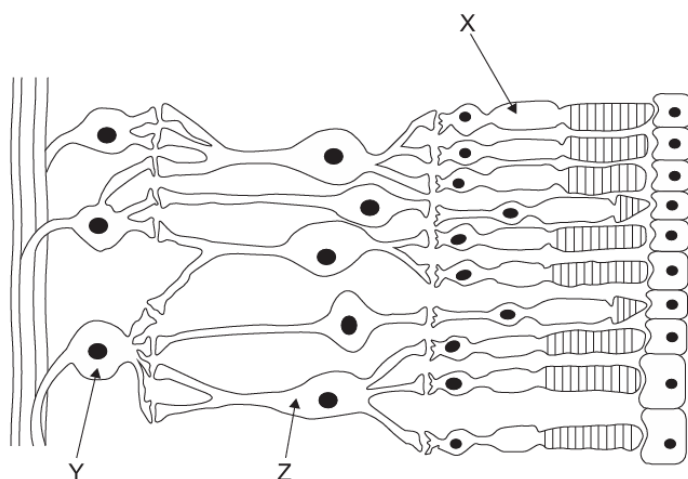
14. Ниже приведены 4 последовательности мРНК.

I	5'	AAAAUGCCCAAUGACCAUUAGCCC	3'
II	3'	UGCGGAAUGCCAGAAUGAUAAAGUC	5'
III	3'	GAUGAACACUUUAAGAGGGUACAC	5'
IV	5'	CACGACCACAUUCAAUAGUAAUUU	3'

Какие из этих последовательностей РНК содержат участок, кодирующий полипептид, состоящий из нескольких аминокислот? (AUG является старт-кодоном.)

- А) только I    В) I и II    С) I и III    Д) III и IV    Е) только II

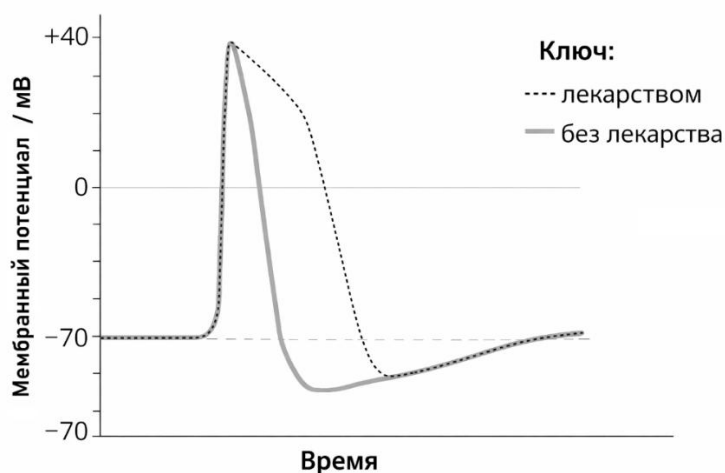
15. Приведено схематическое изображение сетчатки глаза. На рисунке клетки обозначены буквами X, Y и Z.



Выберите вариант, в котором клетки и их свойства сопоставлены правильно.

	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>
<b>A</b>	Обеспечивает восприятие различных цветов	Участвуют в формировании зрительного нерва	Являются биполярными нейронами
<b>B</b>	Обеспечивает зрение при слабом (сумеречном) освещении	Являются двигательными нейронами	Не влияют на интенсивность передаваемого сигнала
<b>C</b>	Содержит родопсин	Не создают потенциал действия	Выполняют только проводящую функцию
<b>D</b>	Численность значительно больше, чем у другого типа фоторецепторов	Проходят через слепое пятно	Собирают и объединяют сигналы от нескольких фоторецепторов
<b>E</b>	Имеет 3 основных типа	Проходят через зрительный перекрёст (оптическую хиазму)	Из-за малой длины не создают потенциал действия

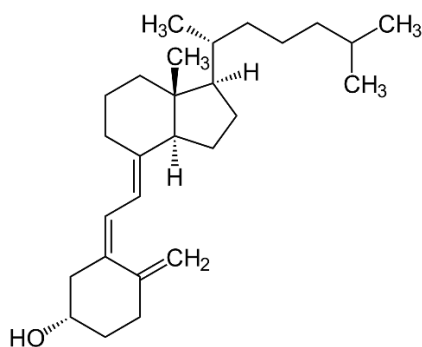
16. Врачи часто используют лекарственные препараты для восстановления нормального потенциала действия. На графике ниже показано влияние одного из таких препаратов.



Исходя из графика, какой вывод можно сделать о влиянии этого препарата на мембранные потенциалы?

- А) Задерживает реполяризацию, так как препятствует входу ионов  $K^+$  в цитоплазму.
- В) Задерживает деполяризацию из-за накопления ионов  $K^+$  вне нейрона.
- С) Удлинняет потенциал покоя вследствие снижения проницаемости мембраны для ионов  $K^+$ .
- Д) Удлинняет потенциал действия, уменьшая скорость выхода ионов  $K^+$  из цитоплазмы.
- Е) Удлинняет деполяризацию, задерживая вход ионов  $Na^+$  в клетку.

17. Строение витамина D показано на рисунке ниже.

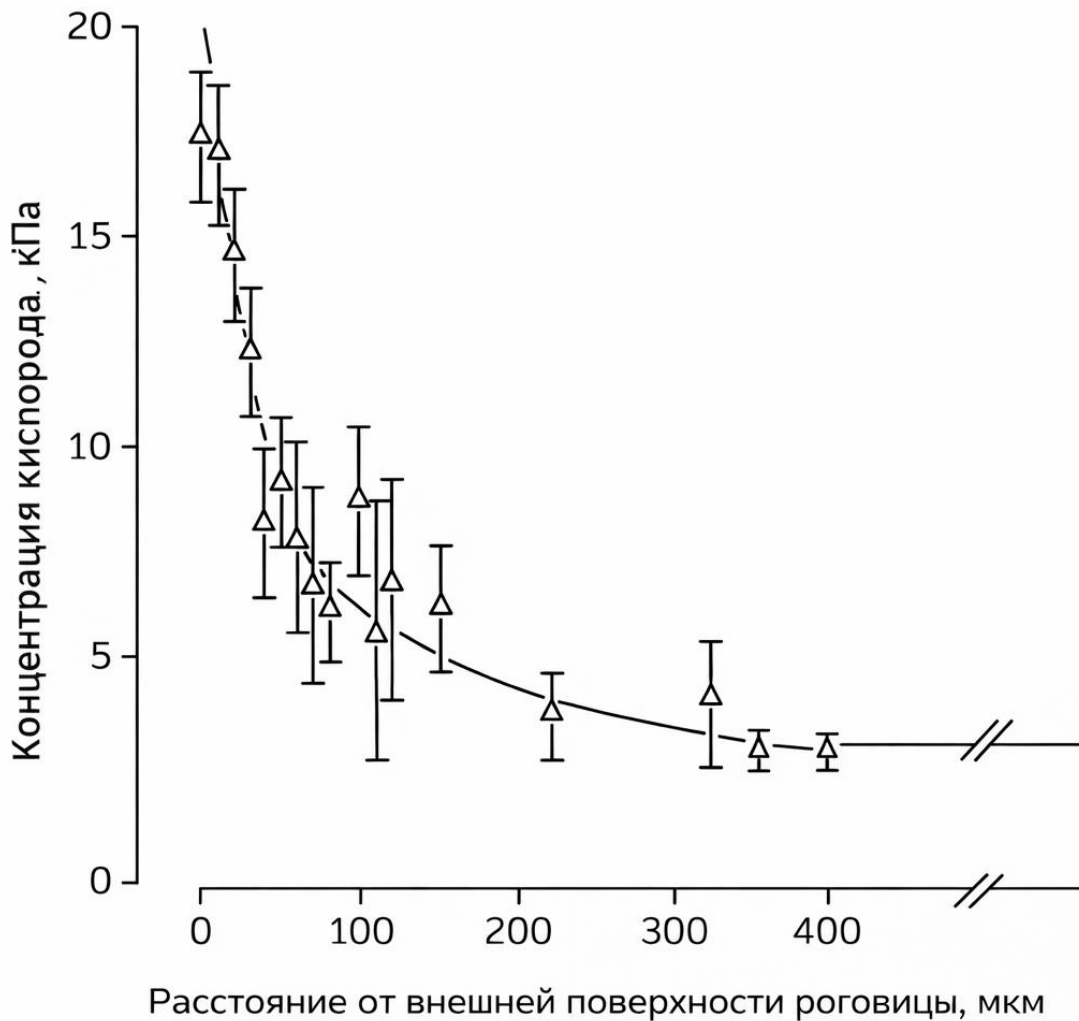


Через какие пути данный стероидоподобный молекулярный компонент проходит через мембраны эпителия кишечной стенки?

- I. простая диффузия
- II. облегчённая диффузия
- III. эндоцитоз
- IV. экзоцитоз

- А) только I    В) II и III    С) III и IV    Д) I и IV    Е) только II

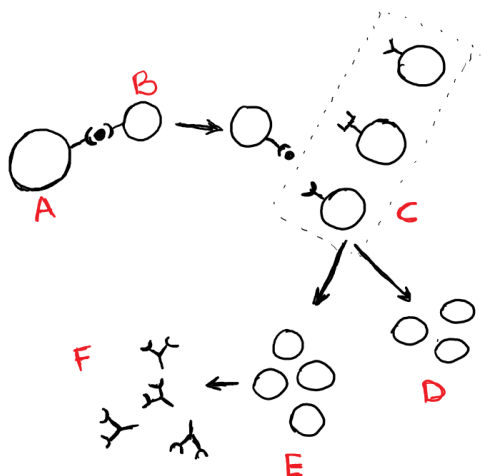
18. У анестезированных кроликов измеряли концентрацию кислорода на разных расстояниях от внешней поверхности роговицы. Измерения продолжались до водянистой влаги, расположенной под роговицей. При этом наблюдалось резкое увеличение концентрации кислорода. График показывает результаты этих измерений.



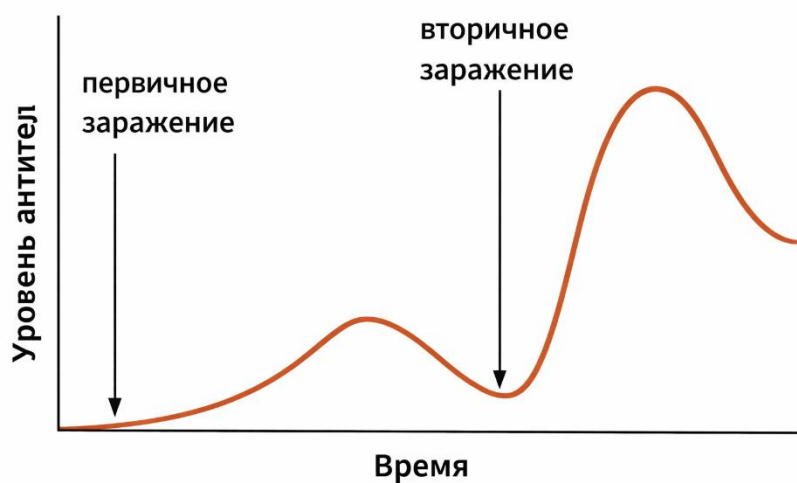
Проанализируйте приведённые утверждения и выберите правильный вариант.

- А) Результаты исследования показывают, что с увеличением расстояния интенсивность диффузии не всегда уменьшается.
- В) Резкое увеличение концентрации кислорода во внутриглазной водянистой влаге связано с тем, что в этой среде кислород не используется.
- С) Поскольку клетки на поверхности роговицы являются мёртвыми, они не используют кислород, поэтому концентрация кислорода уменьшается по направлению внутрь.
- Д) Толщина роговицы кролика составляет примерно 0,4 мм.
- Е) Роговица получает основную часть кислорода не из воздуха, а из крови.

19. Ниже в виде схемы представлена одна из форм иммунного ответа.



Также приведён график изменения количества антител в крови под действием антигена.



Какой клеткой, обозначенной на схеме, обусловлено резкое увеличение количества антител при повторном воздействии патогена?

- A) A
- B) B
- C) C
- D) D
- E) E

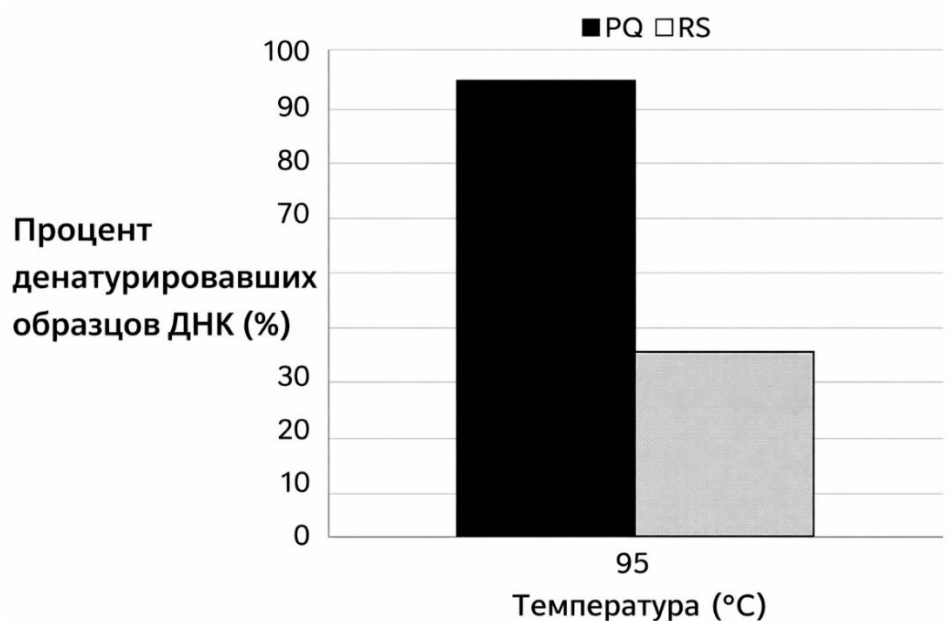
20. На графике ниже представлены результаты эксперимента, исследующего связь между составом различных образцов ДНК и температурой денатурации. При температуре денатурации двойная спираль ДНК разделяется на две отдельные цепи.

Сравнивались два образца ДНК:

— один состоял только из пар PQ,

— другой — только из пар RS.

Буквы P, Q, R и S обозначают различные азотистые основания, присутствующие в ДНК.



Определите, каким азотистым основаниям соответствуют буквы P, Q, R и S.

	P	Q	R	S
A	Цитозин	Гуанин	Тимин	Аденин
B	Аденин	Цитозин	Гуанин	Тимин
C	Гуанин	Аденин	Тимин	Цитозин
D	Тимин	Аденин	Цитозин	Гуанин
E	Урацил	Аденин	Гуанин	Цитозин

