

# RFO

RESPUBLİKA FƏNN  
OLİMPİADALARI

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

## 10 BİOLOGİYA RUS BÖLMƏSİ

- İmtahan müddəti 180 dəqiqədir.
- Hər səhv cavab öz dəyərinin 1/4 - ni aparır.
- Hər sual 4 bal ilə qiymətləndirilir.
- Nəzarətçilərə cavab kağızları və buraxılış vərəqələri təqdim olunur.
- Sual kitabçasında hər hansı texniki qüsur aşkarlandığı və kitabçanın şagirdin məlumatlarına uyğun olmadığı halda (fənn, bölmə, sinif) imtahandan əvvəl mütləq otaq nəzarətçisinə bildirilməlidir.
- Rayon (şəhər) mərhələsinin nəticələrini 09.01.2025-ci il tarixindən etibarən portal.edu.az platformasında şəxsi kabinetinizdən və təhsil aldığınız ümumtəhsil müəssisəsindən öyrənmə bilərsiniz.

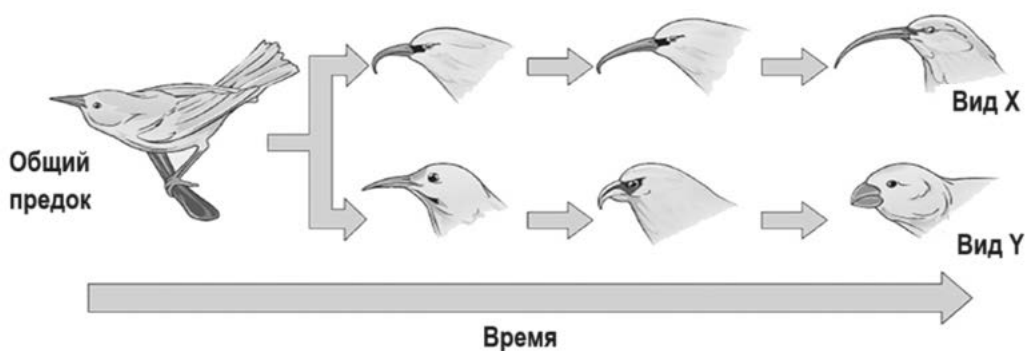
**Uğurlar!**



## 1. Чем отличаются эукариотические клетки от прокариотических клеток?

- А) Свободная рибосома содержится в цитоплазме прокариотических клеток, тогда как в эукариотических клетках рибосома содержится только в любой органелле.
- В) В эукариотических клетках молекулы, несущие генетическую информацию, покрыты специальной оболочкой, тогда как у прокариот эти молекулы располагаются в цитоплазме без оболочки.
- С) В эукариотических клетках цитоплазма окружена плазматической мембраной, а в прокариотических клетках цитоплазма непосредственно окружена клеточной стенкой.
- Д) В эукариотических клетках АТФ вырабатывается за счет аэробного дыхания, а в прокариотических клетках АТФ вырабатывается за счет анаэробного дыхания.
- Е) Прокариотические клетки делятся только митозом, а эукариотические клетки делятся как митозом, так и мейозом.

2. Постепенность – одна из гипотез, объясняющих механизм эволюции. Согласно этой гипотезе, в результате накопления генетических изменений в течение длительного периода времени виды эволюционируют и дают начало новым видам. Объяснение эволюции двух видов, развивающихся от общего предка, на основе идеи постепенности, описано в следующей схеме.



Приводятся некоторые соображения относительно этой схемы. Какое рассуждение верно?

- А) Разнообразие форм клюва существовало в общей предковой популяции.
- В) Эти изменения происходили в форме клюва в течение жизни любой особи и передавались следующему поколению.
- С) Форма клюва у изученных видов сформировалась случайно, без влияния естественного отбора.
- Д) Типы питания видов X и Y такие же, как и у их предков, независимо от формы клюва.
- Е) Для того чтобы эволюция произошла по механизму постепенности, должны произойти внезапные и резкие изменения окружающей среды.

3. Даны изображение 6 видов беспозвоночных и упрощенные обозначения для их различия.

Губки



Кишечнополостные



Плоские черви



Кольчатые черви



Моллюски



Членистоногие



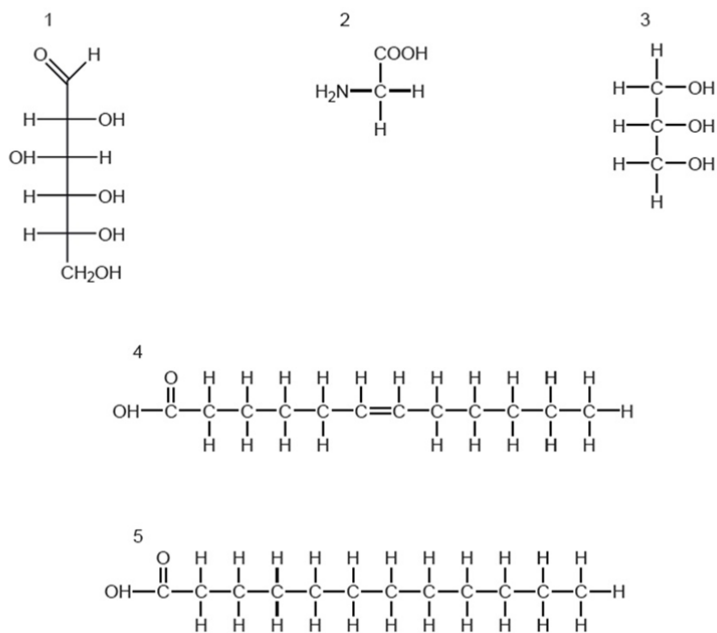
К какому разделу, согласно приведенному ниже ключу определения, относятся моллюски?

1. а. Тело животного обладает симметрией.....**2**  
 б. Тело животного не имеет симметрии..... Губки
2. а. Тело животного обладает радиальной симметрией.....**A**  
 б. Тело животного не обладает радиальной симметрией.....**3**
3. а. У животного имеется полноценный пищеварительный тракт.....**4**  
 б. У животного отсутствует полноценный пищеварительный тракт....**B**
4. а. Животное имеет членистое строение тела.....**5**  
 б. У животного отсутствует членистое строение тела..... **C**
5. а. У животного имеется экзоскелет.....**D**  
 б. Животное не имеет внешнего скелета.....**E**

4. Мужчина со 2-й группой крови (A) и женщина с 3-й группой крови (B) начали семейную жизнь. Их первые дети имели группу крови 1 (O). Какова вероятность того, что у следующего ребенка будет 3 группа крови?

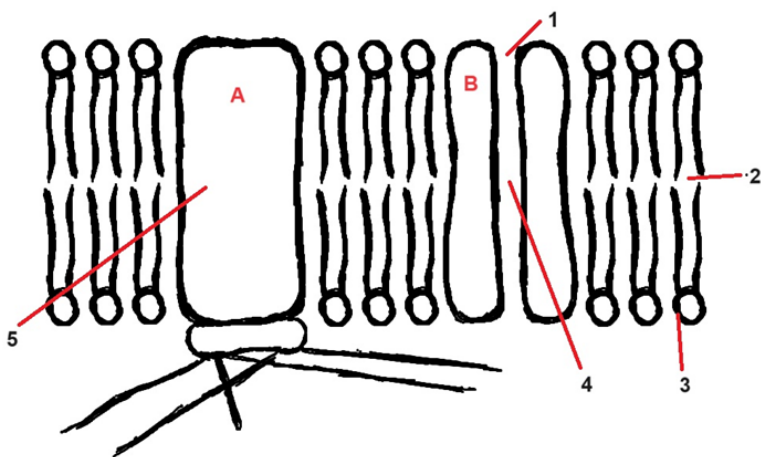
- A) 0    B) 0,25    C) 0,5    D) 0,75    E) 1

5. Какая молекула(ы) может образоваться в результате распада молекулы насыщенных жиров в пищеварительном тракте человека?



- A) 3 и 4    B) 1 и 2    C) 3, 4 и 5    D) 3 и 5    E) 2 и 4

6. На следующем рисунке показана жидкостно-мозаичная модель плазматической мембраны. Белок А представляет собой белок, прикрепленный к цитоскелету, а белок В является белком канала.



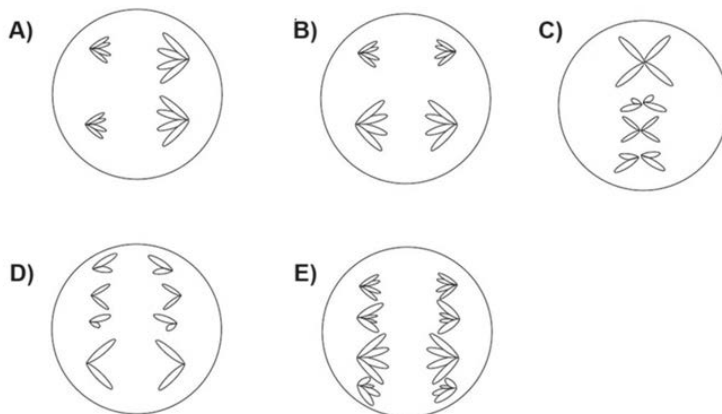
Определите гидрофобную часть или части на основе приведенной схемы.

- A) Только 2    B) 2, 4 и 5    C) 1 и 3    D) 1 и 4    E) 2 и 5

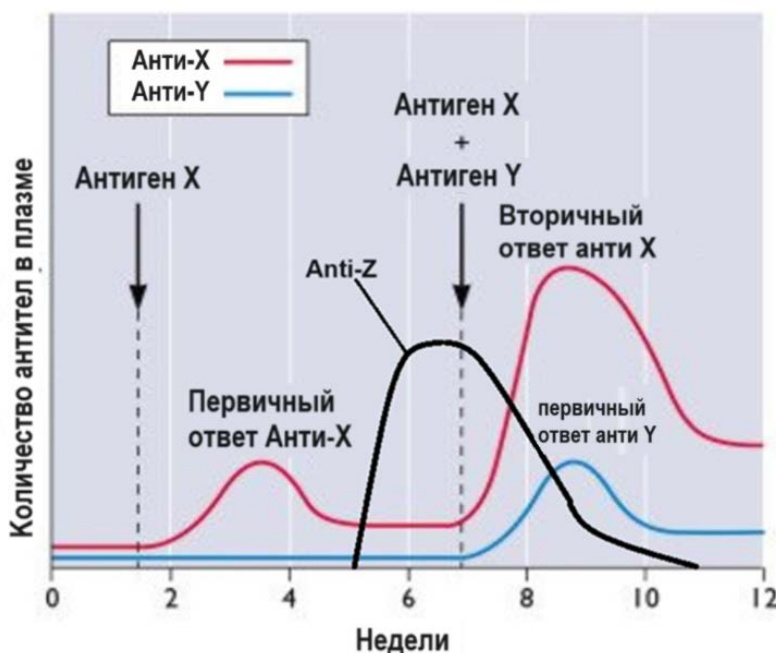
7. Ниже представлена схема состояния клетки организма с  $2n=8$  в профазе митоза.



В каком варианте приведена схема первой анафазы мейоза клетки, принадлежащей одному и тому же организму?



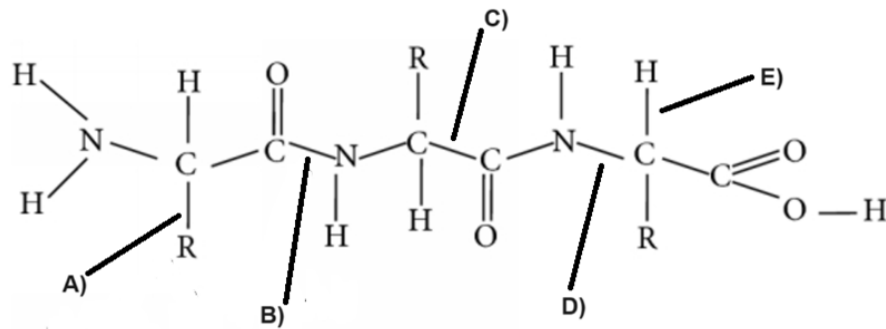
8. На графике ниже показано изменение количества антител X, Y, Z в крови млекопитающего (каждое антитело названо в честь соответствующего заболевания).



По поводу этого графика приведены некоторые соображения. Какое из этих утверждений неверно?

- A) Увеличение количества антител происходит за счет соответствующего антигена
- B) Антитело, синтезируемое после воздействия антигена, вырабатывается быстрее и в больших количествах при следующем воздействии антигена.
- C) Увеличение количества антител против Z привело к пожизненному иммунитету к антигену Z в этом организме.
- D) В течении недель исследования организм подвергался воздействию антигена Y один раз.
- E) Основной причиной изменения количества антител является воздействие на организм антигена.

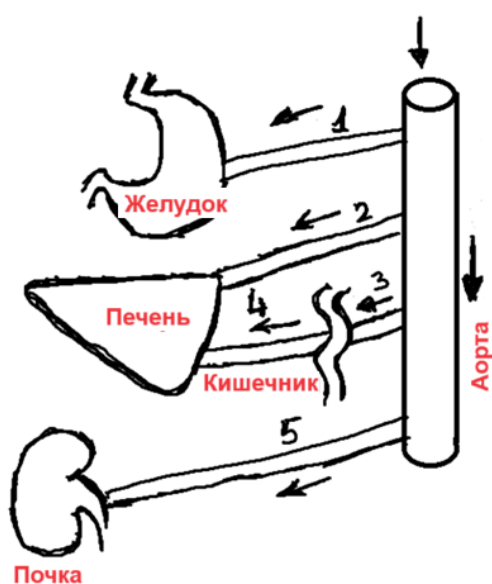
9. На рисунке ниже представлена схема короткого полипептида. Определите пептидную связь на этой схеме.



10. Ученый, занимающийся классификацией животных, при наблюдении позвоночного животного решил, что изучение кожного покрова является первым шагом в определении класса позвоночного животного. Рассмотрите предположения касательно этой идеи и определите ошибочное представление.

- А) Такой подход создаст путаницу при изучении водных млекопитающих как киты, так как они лишены волосяного покрова
- В) Более подходящим первым шагом при определении класса было бы рассмотрение количества конечностей, поскольку каждый класс имеет свое количество конечностей.
- С) Метод удобен, если не считать исключений, так как каждый класс позвоночных имеет свой кожный покров и ее производные.
- Д) Если у животного влажный, не чешуйчатый кожный покров, можно первоначально сделать вывод о принадлежности этого животного к классу земноводных.
- Е) Если у животного покров волосяной или перьевой, можно сказать, что температура тела этого животного стабильна.

11. На рисунке ниже в упрощенном виде показана часть кровеносной системы здорового человека.



Этот человек только что съел пищу, и еда содержит консерванты, которые не нужны организму и считаются токсичными. Какая из представленных на схеме сосуд с большей вероятностью содержит наибольшее количество этих консервантов?

- А) 1
- В) 2
- С) 3
- Д) 4
- Е) 5

**12. Зивар и Юсиф наблюдали следующее явление, исследуя деление клеток под микроскопом. Таким образом, в конце клеточного деления мелкие пузырьки, образующиеся в середине клетки, располагаются в виде пластинок, соединяются друг с другом и делят клетку на две части.**

**По поводу этого явления между Зивар и Юсифом возникает спор. В каком из приведенных пунктов Юсиф прав?**

- А) Зивар говорит, что эта клетка является растительной, потому что при цитокинезе в животной клетке мембрана сжимается снаружи внутрь. Юсиф утверждает, что деление животной клетки начинается изнутри.
- В) Юсиф говорит, что образование веретена деления в этой клетке происходит в результате деятельности клеточного центра. Зивар утверждает, что в растительной клетке не может быть клеточного центра.
- С) Юсиф говорит, что эти пузырьки образуются в результате деятельности комплекса Голджи. Зивар утверждает, что в растительной клетке не может быть комплекса Голджи
- Д) Зивар говорит, что в этой клетке при делении клеточная стенка растворяется. Юсиф говорит, что в этой клетке вообще нет клеточной стенки.
- Е) Юсиф говорит, что растительные клетки делятся до того, как образуется клеточная стенка, тогда как Зивар указывает, что клеточная стенка не препятствует митозу в целом, а только образованию борозд деления.

**13. Ниже представлена таблица генетического кода аминокислот.**

		вторая позиция кодона								
		U		C		A		G		
первая позиция кодона	U	UUU	Phe	UCU	Ser	UAU	Tyr	UGU	Cys	U
		UUC		UCC		UAC		UGC		C
		UUA	Leu	UCA		UAA	Stop	UGA	Stop	A
		UUG		UCG		UAG		UGG	Trp	G
	C	CUU	Leu	CCU	Pro	CAU	His	CGU	Arg	U
		CUC		CCC		CAC		CGC		C
		CUA		CCA		CAA	Gln	CGA		A
		CUG		CCG		CAG		CGG		G
	A	AUU	Ile	ACU	Thr	AAU	Asn	AGU	Ser	U
		AUC		ACC		AAC		AGC		C
		AUA		ACA		AAA	Lys	AGA	Arg	A
		AUG	Met	ACG		AAG		AGG		G
	G	GUU	Val	GCU	Ala	GAU	Asp	GGU	Gly	U
		GUC		GCC		GAC		GGC		C
		GUA		GCA		GAA	Glu	GGA		A
		GUG		GCG		GAG		GGG		G

В определенном гене триплет AGG в транскрибируемой части ДНК сменился на триплет TCG. Что повлечет за собой это изменение?

- А) С белком, не выполняющим свою функцию
- В) Функционирует, но с другим белком
- С) Без изменения белкового состава
- Д) Путем более быстрого завершения синтеза полипептидов
- Е) С более крупным функциональным белком



14. Температуру среды повышают, чтобы разделить цепи молекулы ДНК, полученной от двух разных организмов с одинаковым числом нуклеотидов. В одной молекуле цепи отделены друг от друга при 78°C, а в другой при 72°C.

Какое из следующих утверждений верно? (условно, молекула ДНК, денатурированная при 78°C, называется 1-й молекулой ДНК, а другая – второй молекулой ДНК)

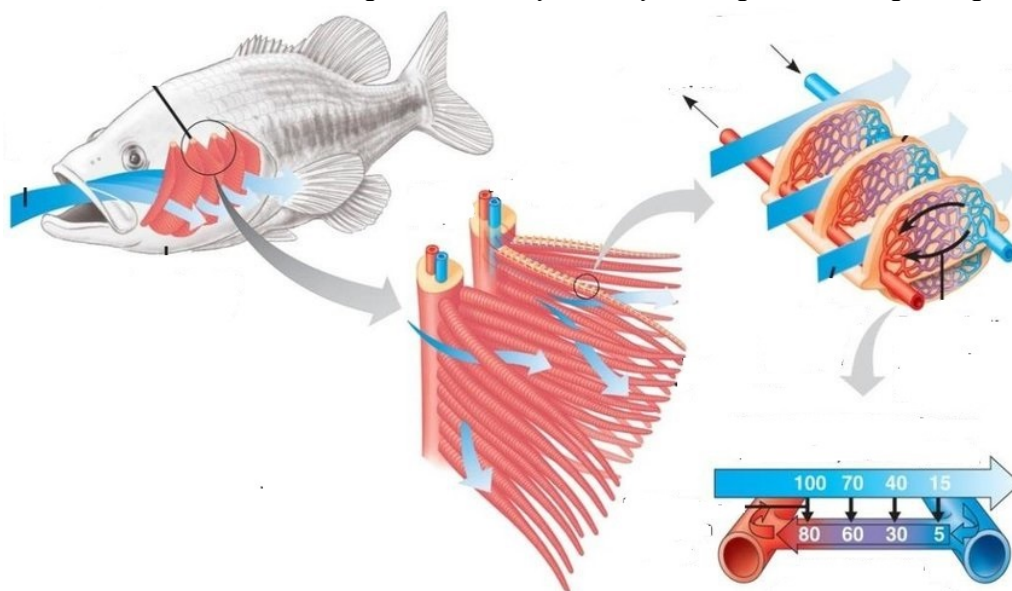
- А) Соотношение (A+T)/(Q+S) в 1-й молекуле ДНК больше, чем во 2-й молекуле ДНК.
- В) Число водородных связей в 1-й молекуле ДНК равно числу водородных связей во 2-й молекуле ДНК.
- С) Молекула ДНК 1 содержит больше гуанина, чем молекула ДНК 2.
- Д) Денатурация этих молекул ДНК при разных температурах зависит от количества фосфодиэфирных связей.
- Е) Денатурация этих молекул ДНК при разных температурах зависит от направления скручивания цепи.

15. Что из перечисленного является характерной особенностью кровеносных капилляров?

- А) имеет в стенках слой эластичных волокон, которые реагируют на изменения артериального давления.
- В) имеет внутри серповидные клапаны, обеспечивающие однонаправленный ток крови.
- С) имеет тонкую стенку, обеспечивающую обмен между кровью и тканями.
- Д) имеет в стенках мышечный слой, который перекачивает кровь в вены.
- Е) в ее стенках имеются мышечные клапаны, обеспечивающие ток крови по направлению как артерий, так и вен.

16. Чтобы выжить, организму необходимо обмен газами с окружающей средой, и для этого существуют специальные приспособления. По мере усложнения животного организма он приобретает особенности, увеличивающие поверхность и эффективность газообмена.

Ответьте на данный вопрос, используя схему жаберного аппарата рыб, приведенную ниже.

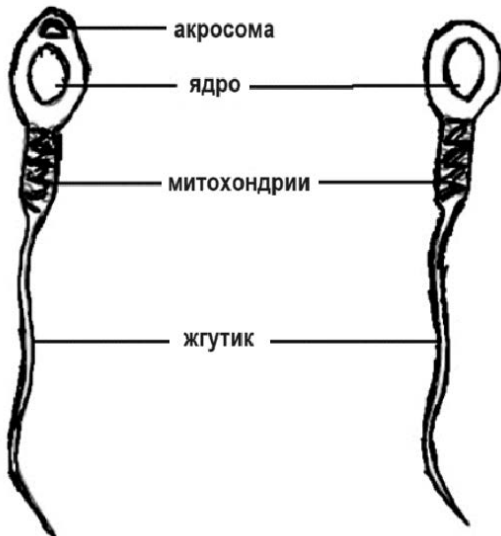


Какой или какие из данных приспособлений имеются у рыб?

- I. наличие небольших обменных поверхностей для увеличения площади поверхности
- II. обратный поток в обменных средах для более интенсивного обмена
- III. секреция слизи для поддержания поверхности обмена влажной
- IV. полное отделение от пищеварительного канала для интенсивности газообмена

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

17. Если мы посмотрим на структуру сперматозоида, то увидим, что есть части, которые помогают ему доплыть до яйцеклетки и пробить слой пелликулы, окружающий яйцеклетку. Например, жгутик служит для движения, митохондрии — для синтеза энергии, а акросома — для хранения специальных ферментов. Глобозооспермия – наследственное заболевание, вызывающее бесплодие у мужчин, при котором происходят некоторые изменения в структуре сперматозоидов. На рисунке ниже показано строение сперматозоидов нормального мужчины и мужчины с глобозооспермией.



**Почему сперматозоиды мужчин с глобозооспермией не могут оплодотворить яйцеклетку?**

- A) Недостаточно энергии вырабатывается для достижения яйцеклетки.
- B) Движение сперматозоидов происходит не в сторону яйцеклетки, а хаотично.
- C) не могут достичь мембраны яйцеклетки, растворяя слой пелликулы, покрывающий яйцеклетку.
- D) в ядре недостаточно генетической информации.
- E) Поскольку их жгутики короткие, они не могут достичь фаллопиевой трубы.

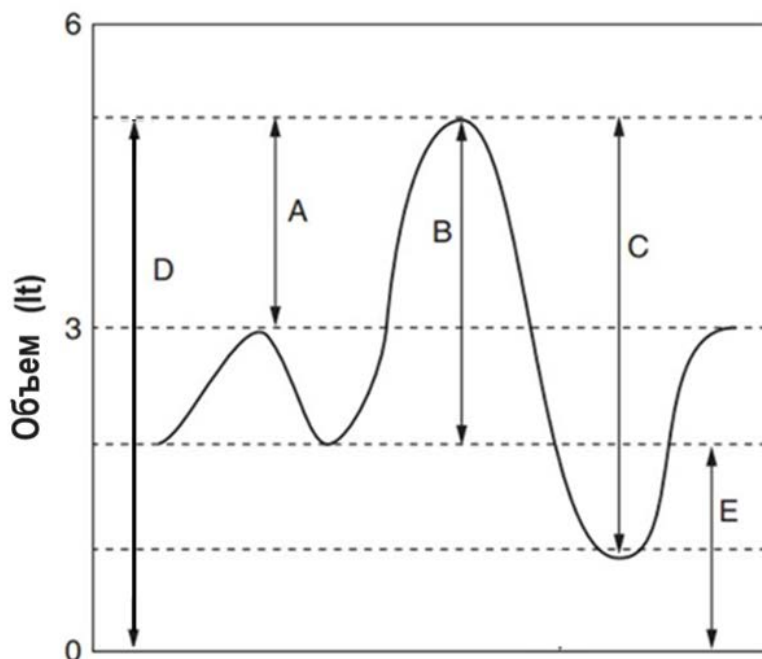
18. У больного, обратившегося к эндокринологу, наблюдаются следующие симптомы.

- потеря аппетита
- набирание веса
- постоянный озноб
- усталость и слабость

Какой гормон, вероятно, будет секретироваться в небольших количествах у этого пациента?

- A) инсулин B) тироксин C) альдестерон D) мелатонин E) кальцитонин

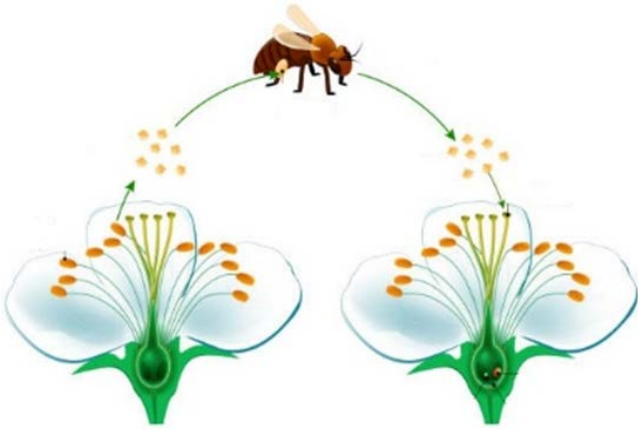
19. У здоровой женщины 30 лет, с целью обследования проверены функции легких. На графике ниже показаны результаты спирометра для этой женщины.



**Как можно выразить объем остаточного воздуха на основе данных?**

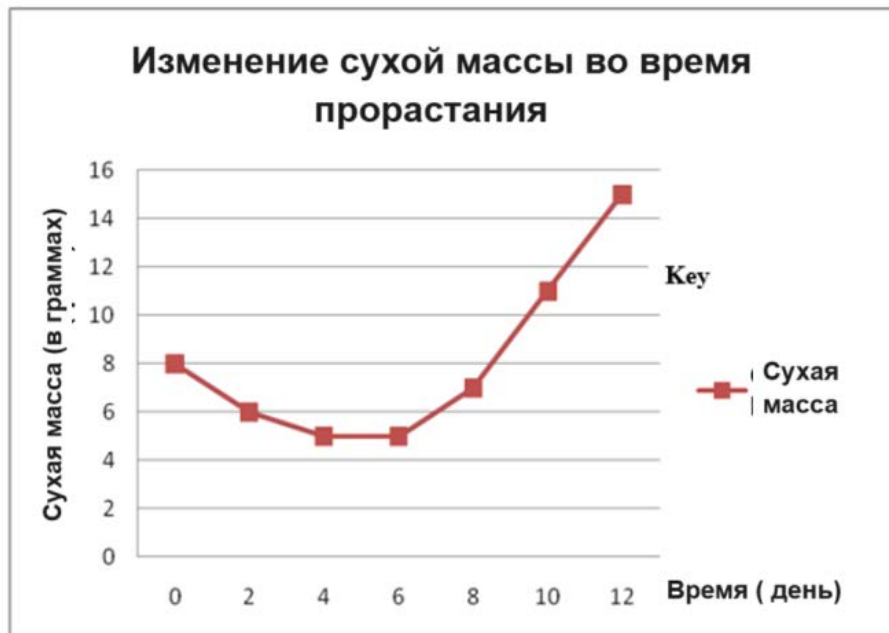
- A) C
- B) D – C
- C) E
- D) C + D
- E) E – D

20. На рисунке ниже представлен механизм опыления. Какие из представлений об этом опылении неверны?



- A) Рыльце пестика обычно выше тычинки
- B) Пестик и тычинка обычно завершают развитие в разное время
- C) Пыльцевые зерна обычно очень легкие и имеют гладкую поверхность
- D) Это механизм перекрестного опыления
- E) Такие опыляемые растения обычно имеют специальные приспособления для привлечения опылителя

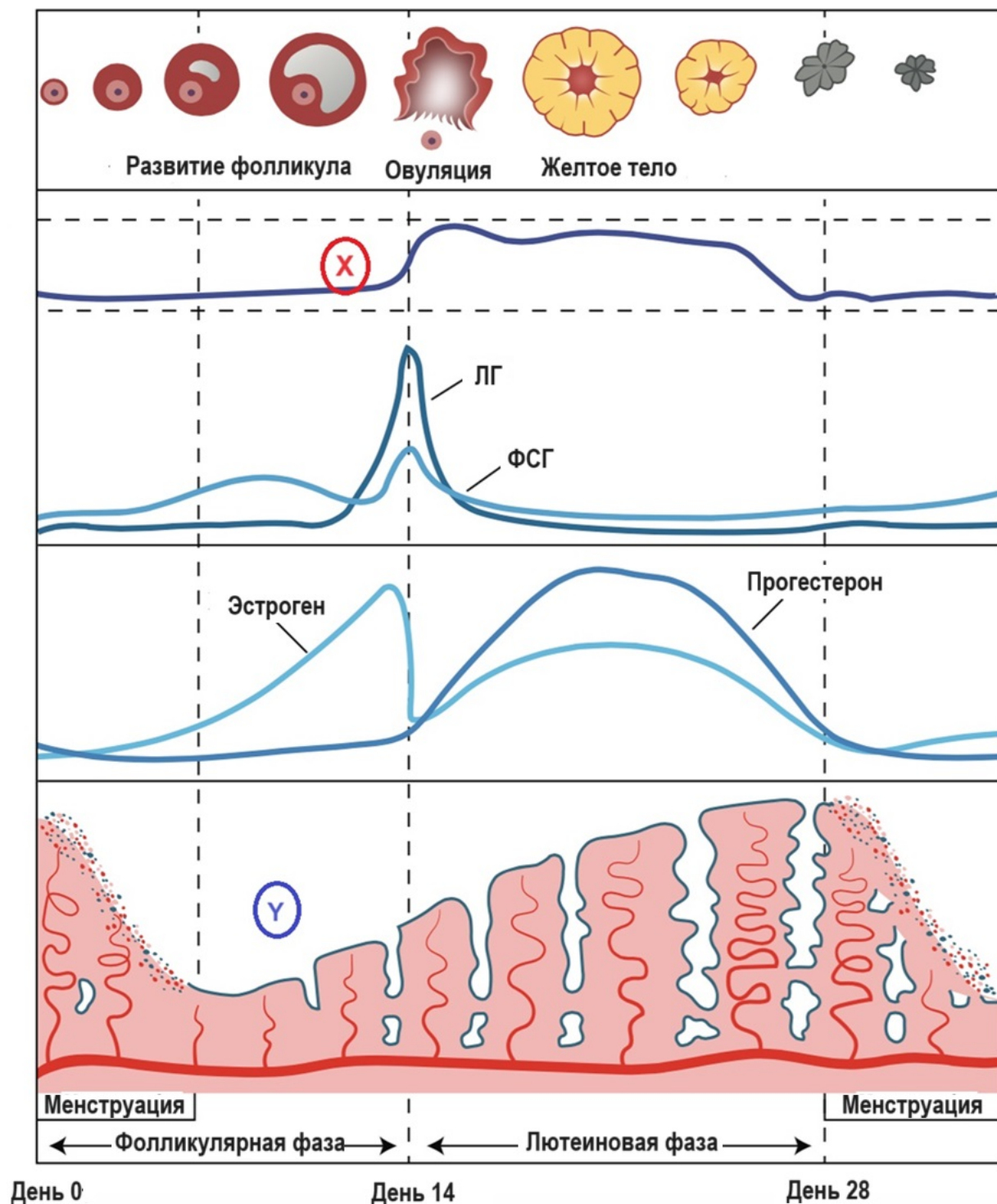
21. Халида отметила изменение массы во время прорастания семян фасоли и представила результаты в виде графика ниже.



Выберите день, когда интенсивность фотосинтеза начнет превышать интенсивность дыхания.

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 8
- E) 10

На рисунке ниже в схематическом виде представлены некоторые изменения, происходящие в женском организме во время менструального цикла. Ответьте на вопросы 22-25, опираясь на эту схему.



**22. Какие гормоны играют роль в овуляции?**

I. ФСГ II. ЛХ III. Эстроген IV. Прогестерон

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

**23. Какой гормон секретирует желтое тело?**

I. ФСГ II. ЛХ III. Эстроген IV. Прогестерон

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

**24. Какие изменения представляют собой графики, отмеченные на схеме знаком X?**

- A) изменение размеров яичника
- B) изменение температуры тела в женском организме
- C) изменение размеров желтого тела
- D) изменение толщины внутренней стенки матки (эндометрия).
- E) изменения активности передней доли гипофиза

**25. Какие изменения представляют собой графики, отмеченные на схеме буквой Y?**

- A) изменение размеров яичника
- B) изменение температуры тела в женском организме
- C) изменение размеров желтого тела
- D) изменение толщины внутренней стенки матки (эндометрия).
- E) изменения активности передней доли гипофиза

