



ТЕМА IV КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА ПО ВНЕШНИМ И ВНУТРЕННИМ (ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ) ПРИЗНАКАМ

что — что

что представляет собой что

что является чем

§ 1. КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА ПО ВНЕШНИМ ПРИЗНАКАМ

ЧТО — ЧТО

ЧТО ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ЧТО

1. Прочитайте предложения. Обратите внимание на употребление конструкций, используемых для качественной характеристики предмета по внешним признакам.

<i>ЧТО — ЧТО</i>	<i>ЧТО ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ЧТО</i>
1. Клеточный сок — водный раствор органических и неорганических веществ.	1. Клеточный сок представляет собой водный раствор органических и неорганических веществ.
2. В обычных условиях в свободном состоянии йод — твёрдое кристаллическое вещество.	2. В обычных условиях в свободном состоянии йод представляет собой твёрдое кристаллическое вещество.
3. Хлоропласты — образования овальной или округлой формы диаметром 4–6 мкм с двойной оболочкой (наружной и внутренней).	3. Хлоропласты представляют собой образования овальной или округлой формы диаметром 4–6 мкм с двойной оболочкой (наружной и внутренней).

4. Плазматическая мембрана — тонкая липопротеидная пластинка.

4. Плазматическая мембрана **представляет собой** тонкую липопротеидную пластинку.

ЗАПОМНИТЕ!

Глагольное словосочетание **представлять собой** употребляется в качестве связки:

- 1) при подробном описании свойств предмета, вещества, процесса;
- 2) при указании на структуру вещества;
- 3) при указании на форму предмета;
- 4) при указании на состав предмета;
- 5) при указании на цвет предмета и вещества;
- 6) при указании на размер предмета.

2. **Ответьте на вопросы, используя данный в скобках материал для ответа и глагольное сочетание *представлять собой*.**

ОБРАЗЕЦ

Что такое алмаз? (бесцветный минерал).

Алмаз представляет собой бесцветный минерал.

- 1) Что такое чистая серная кислота? (бесцветная тяжелая жидкость)
- 2) Что такое йод? (твёрдое тёмно-фиолетовое кристаллическое вещество)
- 3) Что такое цитоплазма? (бесцветная прозрачная структура)
- 4) Что такое углеводы? (сложные органические соединения)
- 5) Что такое пластиды? (небольшие тельца различной формы)
- 6) Что такое эндоплазматическая сеть? (система полостей, канальцев и трубочек)
- 7) Что такое ядрышко? (плотное округлое тельце)

3. **Ответьте на вопросы, используя данный в скобках материал для ответа.**

ОБРАЗЕЦ

Что представляет собой бедренная кость? (самая длинная трубчатая кость)

Бедренная кость представляет собой самую длинную трубчатую кость.

- 1) Что представляет собой твёрдый азот? (снегообразная масса)

- 2) Что представляет собой йод, который применяют в медицине? (пятипроцентный спиртовой раствор)
- 3) Что представляет собой свободная сера в обычных условиях? (твёрдое кристаллическое вещество)
- 4) Что представляет собой глицерин? (вязкая бесцветная сладковатая на вкус нетоксичная жидкость)
- 5) Что представляет собой плазматическая мембрана? (тонкая трёхслойная структура)
- 6) Что представляют собой органоиды? (внутриклеточные структурные образования очень малых размеров)
- 7) Что представляет собой ядро? (сложная структура шаровидной, овальной и других форм)

4. Прочитайте предложения. Охарактеризуйте предметы по внешним признакам, используя глагольное сочетание *представлять собой*.

- 1) Чистое золото — мягкий блестящий металл ярко-жёлтого цвета.
- 2) Вазелиновое масло — бесцветная прозрачная жидкость.
- 3) Спинной мозг — цилиндрическая трубка (тяж) длиной от 40 до 45 см.
- 4) Лопатка — плоская треугольная кость, которая прилегает к задней поверхности грудной клетки.
- 5) Сердце — полый четырёхкамерный мышечный орган, который имеет форму конуса.
- 6) Хрусталик глаза — двояковыпуклая линза.
- 7) Гипофиз (или нижний придаток мозга) — железа массой 0,5 г, которая состоит из передней, средней и задней долей.

5. Прочитайте и запомните прилагательные, характеризующие форму и цвет.

форма	овальная	цвет	синий
	округлая		зелёный
	сферическая		красный
	шаровидная		оранжевый
	(шарообразная)		жёлтый

форма	многогранная	цвет	жёлто-зелёный
	треугольная		оранжево-красный
	ромбическая		красно-оранжевый
	нитевидная		фиолетовый
	веретеновидная		красноватый
	(веретенообразная)		желтоватый
	палочковидная		зеленоватый
	линзовидная		синеватый
	(линзообразная)		
	серповидная		
(серпообразная)			
цилиндрическая			

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Образование сложных прилагательных

- | | |
|-------------------|------------------|
| а) шар-о-образный | б) нит-е-видный |
| палочк-о-видный | спирал-е-видный |
| мног-о-численный | жизн-е-способный |
| мног-о-гранный | |

6. Объясните, как вы понимаете значение следующих слов.

Двухслойный, трёхслойный, ультрамикроскопический, многослойный, липопротеидный.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

В языке науки названия понятий могут иметь уменьшительную форму: тело — тельце, пузырь — пузырёк, ядро — ядрышко, зерно — зёрнышко, палка — палочка, трубка — трубочка, капля — капелька, канал (каналы) — каналец (каналцы), волос — волосок, волосочек, ресница — ресничка, кожа — кожа, кость — косточка, борозда — бороздка, чешуя — чешуйка и т. д.

7. Прочитайте и запишите терминологические словосочетания.

Канальцы, пузырьки, трубочки эндоплазматической сети; мешочки и пузырьки комплекса Гольджи;

сферическое тельце лизосомы;
нитевидная, овальная, палочковидная форма митохондрии.

8. Прочитайте текст 1. Озаглавьте его. Значение незнакомых слов определите по словарю.

Текст 1

(1) Эукариотические клетки имеют сложное молекулярное строение внутренних мембран. Внутренние мембраны представляют собой двух- или трёхслойные образования молекул липидов (фосфолипидов) и молекул белков.

(2) К мембранным структурам относятся наружная клеточная мембрана (плазмалемма), ядерная мембрана, эндоплазматическая сеть, пластинчатый комплекс Гольджи, лизосомы, митохондрии и пластиды (в растительных клетках). Они объединяют структурные компоненты клетки в единую живую систему. Без мембран существование клетки невозможно.

(3) Плазматическая мембрана представляет собой тонкую липопротеидную пластинку (около 10 нм), которая покрывает всю клетку.

(4) Ядерная оболочка представляет собой полый двухслойный мешок, который отделяет содержимое ядра от цитоплазмы. Ядерная оболочка имеет характерную особенность — наличие ядерных пор.

9. Ответьте на вопросы.

1) Что представляют собой внутренние мембраны эукариотических клеток?

2) Что относится к мембранным структурам?

3) Какую особенность имеет ядерная оболочка?

10. Охарактеризуйте плазматическую мембрану и ядерную оболочку по внешним признакам.

11. Подтвердите следующее положение информацией из текста 1.

Существование клетки невозможно без мембран.

§ 2. КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА ПО ВНУТРЕННИМ (ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ) ПРИЗНАКАМ

12. Прочитайте предложения. Обратите внимание на синонимичность конструкций, используемых для качественной характеристики предмета по внутренним признакам.

<i>ЧТО — ЧТО</i>	<i>ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ ЧЕМ</i>
1) Клеточное ядро — информационный центр клетки, который содержит генетическую информацию.	1) Клеточное ядро является информационным центром клетки, который содержит генетическую информацию.
2) Цитоплазма — среда для большинства химических и физиологических процессов в клетке.	2) Цитоплазма является средой для большинства химических и физиологических процессов в клетке.
3) Митохондрии — обязательные компоненты всех живых клеток эукариотов.	3) Митохондрии являются обязательными компонентами всех живых клеток эукариотов.

ЗАПОМНИТЕ!

При характеристике внутренних (функциональных) признаков предмета используется глагол *являться*.

13. Прочитайте предложения. Охарактеризуйте вещества и соединения по внутренним признакам, используя глагол *являться*.

- 1) Дезоксирибонуклеиновая кислота — носитель наследственной информации обо всех свойствах клетки и организма в целом.
- 2) Белки — главнейший строительный материал клеток.
- 3) Алмаз и графит — модификации свободного углерода.
- 4) Жиры и липоиды — обязательные компоненты любой живой клетки.
- 5) Вода — благоприятная среда для химических, биологических и других процессов в клетке.
- 6) Клетка — основная структурная единица живого.

14. Ответьте на вопросы, используя данный в скобках материал для ответа.

А. ОБРАЗЕЦ

Каким газом является азот? (самый распространённый).

Азот является самым распространённым газом.

- 1) Каким минералом является алмаз? (самый твёрдый)
- 2) Каким газом является водород? (самый лёгкий)
- 3) Какой кислотой является азотная кислота? (сильная)
- 4) Каким неметаллом является хлор? (активный)
- 5) Какой жидкостью является бром? (летучая)
- 6) Каким минералом является графит? (мягкий)
- 7) Какой кислотой является соляная кислота? (одноосновная)

Б. ОБРАЗЕЦ

Чем является озон? (сильный окислитель).

Озон является сильным окислителем.

- 1) Чем является перекись водорода? (нестойкое соединение)
- 2) Чем является нефть? (ценное сырьё)
- 3) Чем является вода? (универсальный растворитель)
- 4) Чем является кислород? (составная часть воздуха)
- 5) Чем является бром? (типичный неметалл)
- 6) Чем являются почти все соли? (сильные электролиты)
- 7) Чем является алмаз? (лучший изолятор)

15. Закончите предложения, используя материал для ответа.

- 1) Плазматическая мембрана представляет собой ...
Плазматическая мембрана является ...
- 2) Пластиды представляют собой ...
Пластиды являются ...
- 3) Все ферменты представляют собой ...
Ферменты являются ...
- 4) Глюкоза представляет собой ...
Глюкоза является ...

Материал для ответа: 1) тонкая трёхслойная структура; наиболее постоянная и универсальная для всех клеток мембрана; 2) небольшие тельца раз-

личной формы; органоиды только растительных клеток; 3) белки; катализаторы химических реакций в живых организмах; 4) бесцветное кристаллическое вещество; основной продукт фотосинтеза.

16. Охарактеризуйте предметы по внешним или внутренним признакам. Используйте соответствующие языковые средства: глагольное словосочетание *представлять собой* или глагол *являться*.

- 1) Крахмал — главное запасное питательное вещество растений.
- 2) Гликоген — белый аморфный порошок, хорошо растворимый даже в холодной воде.
- 3) Чистая целлюлоза — белое волокнистое вещество без вкуса и запаха, нерастворимое в воде.
- 4) Ядрышко — центр синтеза рибосомной РНК.
- 5) Вода — бесцветная жидкость без вкуса и запаха.
- 6) Кислород — сильный окислитель.
- 7) Эндоплазматическая сеть — сложная система каналов и полостей.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Конструкция *что — что* во многих случаях синонимична конструкции *чем называется что (что называется чем), что представляет собой что, что является чем (чем является что)*.

1. ЧТО — ЧТО = ЧЕМ НАЗЫВАЕТСЯ ЧТО (ЧТО НАЗЫВАЕТСЯ ЧЕМ)

Растворы — гомогенные (однородные) системы переменного состава, которые содержат два или несколько компонентов.

Растворами называются гомогенные (однородные) системы переменного состава, которые содержат два или несколько компонентов.

Гомогенные (однородные) системы переменного состава, которые содержат два или несколько компонентов, называются растворами.

Все три предложения — определения.

2. ЧТО — ЧТО = ЧТО ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ЧТО

Твёрдый кислород — снегообразная масса.

Твёрдый кислород представляет собой снегообразную массу.

Оба предложения выражают характеристику по внешним признакам.

3. ЧТО — ЧТО = ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ ЧЕМ (ЧЕМ ЯВЛЯЕТСЯ ЧТО)

Алмаз и графит — видоизменения чистого углерода.

Алмаз и графит являются видоизменениями чистого углерода.

Видоизменениями чистого углерода являются алмаз и графит.

Все три предложения выражают характеристику по функциональным признакам.

17. Закончите предложения, используя материал для ответа.

- 1) Гормонами называются ...
Гормоны являются ...
- 2) Оксидами называются ...
Оксиды являются ...
- 3) Цитологией называется ...
Цитология является ...
- 4) Вирусами называются ...
Вирусы являются ...
- 5) Цитоплазмой называется ...
Цитоплазма является ...
- 6) Хлоридами называются ...
Хлориды являются ...
- 7) Обменом веществ называется ...
Обмен веществ является ...

Материал для ответа: 1) продукты секреции эндокринных желёз; биологически активные вещества; 2) соединения элементов с кислородом; сложные вещества; 3) наука о строении и жизни клетки; комплексная наука; 4) внутриклеточные паразиты; внеклеточные формы жизни; 5) часть клетки, окружённая мембраной; среда для большинства химических и физиологических процессов в клетке; 6) соли соляной кислоты; сложные вещества; 7) превращение веществ и энергии в живом организме; важнейшее свойство всех живых организмов.

18. Прочитайте и запишите новые термины, которые встретятся в тексте 2 «Наружная клеточная мембрана».

фагоцитоз
пиноцитоз
гликокаликс

19. Прочитайте определения и запомните их.

Фагоцитоз — поглощение цитоплазмой клетки твёрдых частиц с последующим их внутриклеточным перевариванием.

Пиноцитоз — поглощение цитоплазмой клетки жидкого материала.

Гликокаликс — рыхлый волокнистый слой вещества, который покрывает внешнюю поверхность плазматической мембраны.

20. Прочитайте текст 2. Обратите внимание на информацию, которая характеризует плазматическую мембрану по внешним признакам.

Текст 2

Наружная клеточная мембрана

Клетку окружает наружная клеточная мембрана. Наружная мембрана клетки называется плазматической мембраной или плазмалеммой.

Плазматическая мембрана является поверхностной периферической структурой, которая изолирует протоплазму растительных и животных клеток от окружающей среды.

Плазматическая мембрана является полупроницаемой структурой. Молекулы и ионы проходят через неё с различной скоростью. Чем больше размер молекул, тем меньше скорость прохождения их через мембрану.

Плазматическая мембрана является механическим барьером. Механическая устойчивость плазматической мембраны определяется не только свойствами самой мембраны, но и свойствами гликокаликса. **Гликокаликс** — рыхлый волокнистый слой вещества, который покрывает внешнюю поверхность плазматической мембраны. Гликокаликс представляет собой молекулярное сито, которое разделяет молекулы по заряду, величине и другим характеристикам. Гликокаликс является барьером для бактерий, осуществляет мембранное пищеварение и участвует в межклеточном взаимодействии.

Плазматическая мембрана регулирует процесс поступления веществ в клетку; обеспечивает обмен веществ и энергии с внешней средой; соединяет клетки в ткани; регулирует водный баланс клетки и выводит из неё конечные продукты жизнедеятельности; участвует в **пиноцитозе** и **фагоцитозе**.

21. Ответьте на вопросы по тексту 2. Ответы запишите в виде краткого конспекта.

- 1) Что окружает клетку?
- 2) Как называется наружная мембрана клетки?
- 3) Какой структурой является плазматическая мембрана?
- 4) Чем определяется механическая устойчивость плазматической мембраны?
- 5) Что такое гликокаликс?
- 6) Что представляет собой гликокаликс?
- 7) Чем является гликокаликс?
- 8) Какое значение имеет плазматическая мембрана в процессах жизнедеятельности клетки?

22. Просмотрите текст 2 ещё раз и, используя конспект, подробно охарактеризуйте плазматическую мембрану по функциональным признакам.

ЗАПОМНИТЕ!

Действительные причастия настоящего времени образуются от основы глаголов настоящего времени (3-го лица мн. ч.) при помощи суффиксов **-ущ-, -ющ-, -ащ-, -ящ-**:

писать — они пишут — пишущий;

читать — они читают — читающий;

молчать — они молчат — молчащий;

говорить — они говорят — говорящий.

Если глагол имеет постфикс **-ся**, то причастие, образованное от этого глагола, сохраняет постфикс:

располагаться — они располагаются — располагающийся.

23. Образуйте действительные причастия настоящего времени от следующих глаголов.

Являться, называться, ограничивать, окружать, покрывать, объединять, иметь, располагаться, отличаться.

Состоять, зависеть, переходить, относиться, принадлежать, находиться, содержаться, выводить, служить, плавиться.

ЗАПОМНИТЕ!

Причастие согласуется со словом, к которому оно относится, в роде, числе и падеже.

Причастие с зависимыми словами называется причастным оборотом.

Причастный оборот, стоящий после определяемого слова, выделяется запятыми.

24. Вместо точек вставьте причастия из скобок в нужной форме.

ОБРАЗЕЦ

Наружная клеточная мембрана, ... (огибающий) клетку, называется плазматической мембраной.

Наружная клеточная мембрана, окружающая клетку, называется плазматической мембраной.

- 1) Кислород — бесцветный газ, ... (не имеющий) никакого запаха.
- 2) Из всех элементов, ... (встречающийся) на Земле, кислород является наиболее распространённым.
- 3) Азотная кислота является продуктом, ... (представляющий) большую ценность для химической промышленности.
- 4) Пары азотной кислоты притягивают влагу и образуют облако, ... (состоящий) из капелек жидкости.
- 5) В лаборатории хлор получают из соляной кислоты, ... (представляющий собой) раствор хлористого водорода в воде.
- 6) Вещества, ... (влияющий) на скорость реакции, называются катализаторами.
- 7) В смеси азотной и соляной кислоты растворяется даже золото, ... (не растворяющийся) в других кислотах.

25. Замените придаточные предложения со словом *который* причастными оборотами.

- 1) В чистом виде серная кислота — бесцветная жидкость, которая растворяется в воде.
- 2) В настоящее время известно большое количество катализаторов, которые ускоряют реакции соединения.
- 3) Процессы, которые сопровождаются превращениями веществ, называются химическими реакциями.

- 4) Каждое вещество состоит из молекул, которые имеют один и тот же атомный состав.
- 5) Соединения, которые содержат углерод, составляют почти два миллиона.
- 6) Приборы, которые служат для получения озона, называются озонаторами.
- 7) Сплав железа, который содержит до 0,3% углерода, называется сталью.

26. Замените причастные обороты придаточными предложениями со словом *который*.

- 1) Кислород — газ, поддерживающий процесс горения.
- 2) Йод относится к веществам, обладающим способностью переходить из твёрдого состояния в газообразное.
- 3) Биологические мембраны — оболочки, ограничивающие клетки и внутриклеточные органоиды.
- 4) Плазматическая мембрана является структурой, регулирующей процесс поступления веществ в клетку.
- 5) Органоиды — постоянные дифференцированные участки цитоплазмы, имеющие определённое строение и выполняющие жизненно важные функции.
- 6) Катализатором называется вещество, влияющее на скорость химических реакций.

ЗАПОМНИТЕ!

Действительные причастия прошедшего времени образуются от основ глаголов неопределённой формы или прошедшего времени при помощи суффиксов **-вш-**, **-ш-**.

-вш- — если основа глагола оканчивается на гласный:

окружать — он окружал — окружавший;
 окружить — он окружил — окруживший;
 проникать — он проникал — проникавший;

-ш- — если основа оканчивается на согласный:

проникнуть — он проник — проникший;
 нести — он нёс — нёсший;
 увлечь — он увлёк — увлёкший.

27. Образуйте действительные причастия прошедшего времени от следующих глаголов.

Закончить, изучить, образоваться, соединиться, выделиться, исчезнуть, вытеснить, нести, испариться, находиться, существовать, иметь, содержать.

28. Вместо точек вставьте причастия из скобок в нужной форме.

ОБРАЗЕЦ

Атом, ... (потерявший) электрон, превращается в положительный ион.
Атом, потерявший электрон, превращается в положительный ион.

- 1) Во время испарения жидкости молекулы разрывают связи, ... (удерживавший) их внутри жидкости, и вылетают из неё.
- 2) Лавуазье, подробно ... (изучивший) свойства кислорода, установил, что он является составной частью воздуха.
- 3) Представление о строении веществ, ... (существовавший) в средние века, было опровергнуто М. В. Ломоносовым.
- 4) Соляная кислота, ... (образовавшийся) при растворении хлористого водорода в воде, используется в промышленности.
- 5) Вес веществ, ... (вступивший) в реакцию, равен весу веществ, ... (получившийся) в результате реакции.
- 6) Человек рождается с рудиментами — недоразвитыми органами, ... (утративший) для него своё значение.
- 7) Ядовитые грибы, ... (попавший) в пищу, могут вызвать отравления.

29. Замените придаточные предложения со словом *который* причастными оборотами.

- 1) Сила, которая действовала на тело, сообщила ему ускорение.
- 2) М. В. Ломоносов был первым учёным, который превратил химию в точную науку.
- 3) Весь мир знает имя Д. И. Менделеева, который открыл периодический закон.
- 4) Пища, которая попала в двенадцатиперстную кишку, подвергается действию пищеварительных соков.
- 5) Лавуазье был первым учёным, который определил состав воздуха.
- 6) Лейкоциты поглощают, уничтожают и переваривают вредные вещества, которые попали в организм.
- 7) Водород, который выделился при реакции калия с водой, загорается.

30. Замените причастные обороты придаточными предложениями со словом *который*.

- 1) Масса веществ, вступивших в реакцию, равна массе веществ, образовавшихся в результате реакции.
- 2) Масса оксида ртути, образовавшаяся при нагревании ртути, численно равна массе ртути и массе соединившегося с ней кислорода.
- 3) На основании закона сохранения массы вещества можно определить массу одного из веществ, участвовавшего в реакции.
- 4) М. В. Ломоносов, сформулировавший закон сохранения массы при химических превращениях, высказал идею о сохранении и превращении энергии.
- 5) Жёлчь, образовавшаяся в печени, попадает в жёлчный пузырь.
- 6) Пища, поступившая в желудок, перерабатывается и превращается в жидкую массу.
- 7) Зрительный нерв, погибший в результате атрофии, восстановить невозможно.

31. Прочитайте предложения. Обратите внимание на синонимичность выделенных слов.

- 1) Биологические мембраны **ограничивают** клетки и внутриклеточные органоиды.
- 2) Плазматическая мембрана является поверхностной структурой, которая **изолирует** протоплазму растительных и животных клеток от окружающей среды.
- 3) Ядерная оболочка **отделяет** содержимое ядра от цитоплазмы.

32. Прочитайте определения и запомните их.

Биологические мембраны — структуры (оболочки), которые ограничивают клетки и внутриклеточные органоиды.

Кристы — складки внутренней митохондриальной мембраны.

33. Прочитайте текст 3. Значение незнакомых слов определите по словарю. В ходе чтения найдите ответ на вопрос:

Что является мембранными структурами клетки?

Биологические мембраны

(1) *Биологические мембраны представляют собой функционально активные поверхностные структуры, которые ограничивают цитоплазму и большинство органоидов клетки и образуют единую внутриклеточную систему канальцев и складок.*

(2) Основная часть клетки — цитоплазма. Цитоплазму окружает клеточная оболочка. Клеточная оболочка состоит из плазматической мембраны (плазмалеммы) и надмембранного углеводного комплекса. *Плазматическая мембрана является поверхностной структурой, которая изолирует протоплазму растительных и животных клеток от окружающей среды.* Плазматическая мембрана представляет собой тончайшую (около 10 нм) плёнку, которая покрывает всю клетку.

(3) В цитоплазме располагаются ядро, органоиды и включения. Название внутриклеточных мембран зависит от названия органоидов, которые эти мембраны ограничивают или образуют. Мембранными структурами являются наружная клеточная мембрана (плазмалемма), ядерная мембрана, мембраны эндоплазматического ретикулума, комплекса Гольджи, лизосомные и митохондриальные мембраны и др. Они объединяют структурные компоненты клетки в единую живую систему.

(4) Ядро окружает двойная мембрана. Двойная мембрана ядра называется ядерной оболочкой, она отделяет содержимое ядра от цитоплазмы. Внешняя мембрана ядерной оболочки переходит в мембранную систему эндоплазматического ретикулума. Ядерная оболочка имеет ядерные поры. Количество ядерных пор зависит от метаболической активности ядра.

(5) *Биологическая мембрана является основой строения всех мембранных органоидов.* Мембранные органоиды подразделяют на одномембранные и двумембранные органоиды. К одномембранным органоидам относятся эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, лизосомы. Они образуют в клетке единую канальцево-вакуолярную систему.

(6) Двумембранные органоиды не связаны с канальцево-вакуолярной системой и являются полуавтономными. К ним относятся митохондрии и пластиды (в растительных клетках). *Митохондрии представляют собой микроскопические тельца нитевидной, сферической, овальной или палочковидной формы.* Наружная мембрана митохондрий представляет собой ровную, гладкую поверхность. Наружная мембрана митохондрий может взаимодействовать с мембраной эндоплазматического ретикулума. Внутренняя мембрана обра-

зует складки различной формы, которые называются кристами. *Митохондрии являются дыхательным и энергетическим центром клетки.* Количество митохондрий в клетке непостоянно. Их особенно много в клетках скелетных и сердечных мышц млекопитающих.

(7) *Основными химическими компонентами мембраны являются липиды (около 40%) и белки (около 60%).* Мембраны разных типов клеток отличаются по химическому составу, по содержанию в них белков, гликопротеинов, липидов. Большинство заболеваний человека и животных связано с нарушением в строении и функциях мембран.

34. Дополните предложения информацией из текста 3.

- 1) Основная часть клетки ...
- 2) Цитоплазму окружает ...
- 3) В цитоплазме располагаются ...
- 4) Название внутриклеточных мембран зависит от ...
- 5) Двойная мембрана ядра называется ...
- 6) Количество ядерных пор зависит от ...
- 7) К одномембранным органоидам относятся ...
- 8) К двумембранным органоидам относятся ...
- 9) Наружная мембрана митохондрий представляет собой ...
- 10) Митохондрий особенно много в клетках ...
- 11) Мембраны разных типов клеток отличаются ...
- 12) Большинство заболеваний человека и животных связано ...

35. Сформулируйте и запишите вопросы к предложениям, выделенным в тексте 3.

- 1) К предложению абзаца 1.
- 2) К четвёртому предложению абзаца 2.
- 3) К первому предложению абзаца 5.
- 4) К третьему предложению абзаца 6.
- 5) К седьмому предложению абзаца 6.
- 6) К первому предложению абзаца 7.

36. Скажите, на какие типы подразделяют мембранные органоиды.

37. Проанализируйте структуру текста 3, выполнив следующие задания.

- А.** Скажите, почему абзацы 5 и 6 текста можно объединить в одну смысловую часть. Аргументируйте своё мнение.

- Б.** Скажите, сколько смысловых частей в тексте. Озаглавьте каждую смысловую часть, т. е. составьте назывной план текста и запишите его.
- В.** Сравните ваш назывной план с предлагаемым вариантом. Если в вашем плане имеются несоответствия данному варианту, внесите в свой план необходимые уточнения.

План

1. Определение и характеристика биологических мембран.
2. Характеристика клеточной оболочки.
3. Мембранные структуры клетки.
4. Общая характеристика ядерной оболочки.
5. Классификация и характеристика мембранных органоидов:
 - а) одномембранные органоиды — составляющие канальцево-вакуолярной системы;
 - б) двумембранные органоиды; общая характеристика митохондрий.
6. Отличительные признаки мембран разных типов.

38. Составьте краткий конспект текста по предлагаемому плану.

39. Ознакомьтесь со схемой «Биологические мембраны» на странице 152. Соотнесите её с *текстом 3*. Используя схему и конспект, расскажите о биологических мембранах.

ЭТО ИНТЕРЕСНО!

- ✓ До 7 месяцев ребенок может дышать и глотать одновременно.
- ✓ В среднем человеку необходимо 7 минут, чтобы заснуть.
- ✓ Длина волос на голове, отрастаемых человеком в среднем в течение жизни, — 725 км.
- ✓ Зубная эмаль — самая твердая ткань, производимая организмом человека.
- ✓ Люди с голубыми глазами более чувствительны к боли, чем все остальные.
- ✓ Площадь поверхности человеческих легких примерно равна площади теннисного корта.
- ✓ Правое легкое человека вмещает в себя больше воздуха, чем левое.
- ✓ Взрослый человек делает примерно 23 000 вдохов (и выдохов) в день.
- ✓ Человек использует 17 мышц, когда улыбается, и 43 — когда хмурится.

