

**Задания муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по биологии  
для 10-11 классов (2011-12 учебный год) (максимум - 128, 5 баллов)**

**Уважаемые участники олимпиады. Внимательно читайте условия заданий и правила заполнения матриц ответов.**

**Часть I.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 48 (по 1 баллу за каждый правильный ответ).

**1. Запасающую функцию в семенах тыквы выполняет:**

- а) эндосперм
- б) перисперм
- в) зародыш
- г) семенная кожура

**2. Плод померанец имеет:**

- а) айва
- б) кокос
- в) гранат
- г) лайм

**3. Сочная мякоть плода вишни, - это:**

- а) экзокарпий
- б) мезокарпий
- в) эндокарпий
- г) эндосперм

**4. Орган(-ы) капусты кольраби, употребляемый(-ые) в пищу, - это**

- а) видоизмененное соцветие
- б) утолщенный стебель
- в) видоизмененная верхушечная почка
- г) видоизмененные боковые почки

**5. При прорастании семени фасоли обычно первым появляется(-ются):**

- а) побег
- б) главный корень
- в) боковой корень
- г) придаточные корни

**6. Из перечисленных грибов мицелий несептированный у:**

- а) муко́ра
- б) пеницилла
- в) лисички
- г) рыжика

**7. Из перечисленных водорослей нитчатой является:**

- а) хлорелла
- б) спирогира
- в) плеврококк
- г) хламидомонада

8. Среди указанных растений нет травянистых форм среди:

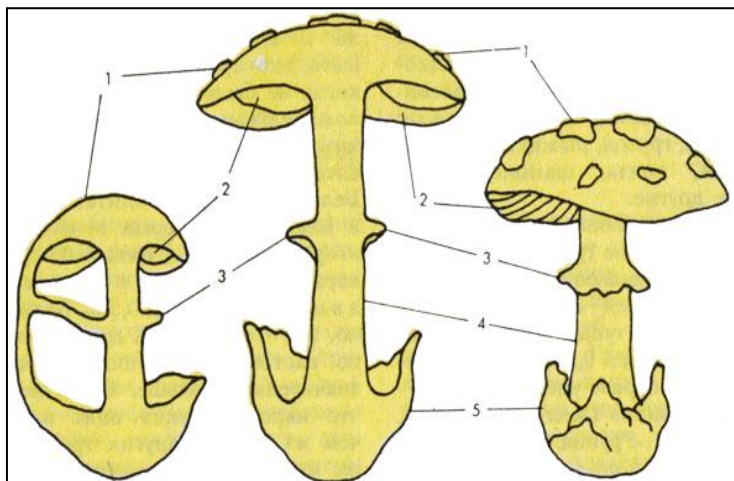
- а) плаунов
- б) хвощей
- в) голосеменных
- г) покрытосеменных

9. Муку для приготовления молока, творога и кондитерских изделий получают из семян:

- а) гороха
- б) фасоли
- в) арахиса
- г) сои

10. На рисунке изображено строение шляпочного гриба. Что изображено под цифрой 2:

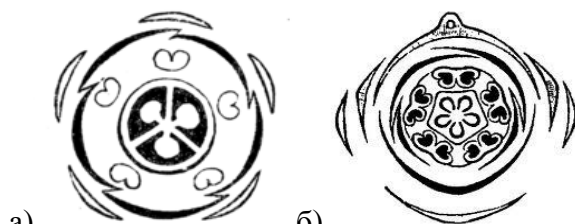
- а) гименофор
- б) вольва
- в) микориза
- г) ножка



11. Масло, используемое в медицине как касторовое, получают из:

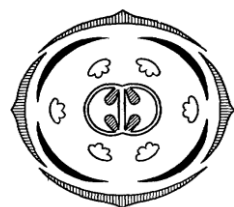
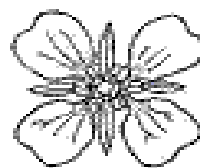
- а) арахиса
- б) горчицы
- в) клещевины
- г) рапса

12. На рисунке справа изображен рисунок цветка редьки дикой (сверху – околоцветник, снизу – пестик с тычинками). Какая диаграмма соответствует этому изображению?

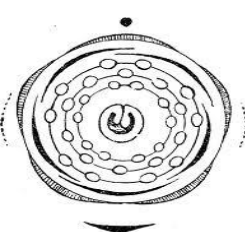


а)

б)



в)



г)



13. Чей череп изображен на рисунке справа?

- а) кролика
- б) бобра
- в) лошади
- г) лосихи



**14. Кто из перечисленных ниже китообразных животных имеет китовый ус?**

- а) гренландский кит
- б) белуха
- в) кашалот
- г) косатка

**15. В каком направлении и какая кровь течет в сердце жука-плавунца?**

- а) богатая кислородом (артериальная) от жабер к голове
- б) бедная кислородом (венозная) от органов к трахеям
- в) не содержащая кислород от органов к голове
- г) богатая кислородом от трахей к голове

**16. Кто из перечисленных животных имеет максимальную частоту взмахов крыльев?**

- а) комнатная муха
- б) медоносная пчела
- в) комар-звонец
- г) колибри

**17. Где в теле малярийного комара происходит половой процесс его паразита – малярийного плазмодия?**

- а) в слюнной железе
- б) в желудке
- в) в полости кишечника
- г) в полости тела

**18. Какой дятел обустривает специальные «кузницы», в которых извлекает из еловых и сосновых шишек семена?**

- а) черный дятел, или желна
- б) большой пестрый дятел
- в) седой дятел
- г) малый пестрый дятел

**19. Кто из перечисленных ниже полуводных зверей больше других похож на крота, но имеет сплюснутый сбоку хвост?**

- а) обыкновенный бобр
- б) водяная полевка
- в) русская выхухоль
- г) ондатра

**20. Ниже перечислены животные – выходцы с американского континента. Кто из них, успешно войдя в природные сообщества на широких просторах России, принёс наименьший урон местным представителям охотничьей фауны**

- а) нутрия
- б) американская норка
- в) енот
- г) ондатра

**21. Ниже перечислены грызуны, передвигающиеся по стволам и ветвям деревьев.**

**Кто из них активен только в светлое время суток и только в теплое время года**

- а) обыкновенная белка
- б) летяга
- в) желтогорлая мышь
- г) бурундук

**22. Обычно у птиц три пальца направлены вперед, а один – назад. А у кого все четыре пальца направлены вперед и соединены единой плавательной перепонкой?**

- а) гагара
- б) поганка
- в) буревестник
- г) пингвин

**23. Личинка свиного цепня – онкосфера (шестикрючный зародыш)**

- а) развивается из яйца в кишечнике свиньи
- б) развивается из яйца в мышцах свиньи
- в) является инвазионной стадией, которой через свинину заражается человек
- г) паразитирует в мышцах человека

**24. Животные, в названии которых есть слова «олень», «черепашка», «совка» являются представителями...**

- а) насекомых
- б) рептилий
- в) птиц
- г) млекопитающих

**25. Внутренний слой стенки артерий представлен:**

- а) многослойным эпителием
- б) однослойным эпителием
- в) призматическим эпителием
- г) кубическим эпителием

**26. Атаксия наблюдается при повреждении:**

- а) гипоталамуса
- б) коры головного мозга
- в) среднего мозга
- г) мозжечка

**27. Вертлужная впадина находится в:**

- а) лопатке
- б) тазовой кости
- в) большеберцовой кости
- г) лучевой кости

**28. При переливании крови иммунный конфликт возможен в случае:**

- а) IV(AB) Rh- в IV(AB) Rh+
- б) I(0) Rh+ в III(B) Rh+
- в) IV(AB) Rh+ в II(A) Rh-
- г) I(0) Rh- и II(A) Rh-

**29. Пищеварительный фермент липаза вырабатывается:**

- а) главными клетками слизистой оболочки желудка
- б) слюнными железами
- в) поджелудочной железой
- г) клетками слизистой оболочки тонкой кишки

**30. Левый желудочек сердца наполняется кровью в стадию:**

- а) систолы желудочков
- б) диастолы предсердий
- в) систолы предсердий
- г) диастолы желудочков

**31. Спазм бронхов при аллергической реакции происходит вследствие:**

- а) нарушения иннервации гладкой мускулатуры
- б) выделения тучными клетками гистамина
- в) влияния аллергена на слизистую оболочку бронхов
- г) накопления молекул аллергена в легких

**32. При переломе большеберцовой кости наложенная на конечность шина должна:**

- а) фиксировать только коленный сустав
- б) фиксировать коленный и голеностопный сустав
- в) фиксировать плечевой и локтевой сустав
- г) не должна фиксировать суставы

**33. При повышенном выделении вазопрессина в кровь происходит:**

- а) уменьшение содержания глюкозы в крови
- б) лейкопения
- в) снижение уровня холестерина
- г) увеличение концентрации вторичной мочи

**34. Сенсомоторные зоны коры головного мозга располагаются:**

- а) в шпорной борозде
- б) в поясной извилине
- в) в постцентральной извилине
- г) в верхней височной извилине

**35. Парасимпатические волокна вегетативной нервной системы берут начало от:**

- а) промежуточного мозга
- б) варолиевого моста
- в) продолговатого мозга
- г) мозжечка

**36. Инертность нервных процессов характерна для следующего типа высшей нервной деятельности:**

- а) сангвинического
- б) холерического
- в) меланхолического
- г) флегматического

**37. Последовательность основных стадий эмбрионального периода:**

- а) морула, бластула, зигота, гастрюла, нейрула, гистогенез и органогенез
- б) зигота, морула, бластула, гастрюла, нейрула, гистогенез и органогенез
- в) морула, гастрюла, гистогенез и органогенез, бластула, нейрула, зигота
- г) зигота, морула, бластула, гистогенез и органогенез, гастрюла, нейрула

**38. Эволюционный процесс, протекающий внутри вида и приводящий к его разделению на два или несколько видов:**

- а) макроэволюция
- б) микроэволюция
- в) элементарное эволюционное явление
- г) надвидовая эволюция

**39. Какой системой является биосфера:**

- а) изолированной
- б) замкнутой
- в) открытой
- г) закрытой

**40. Бактериальная мРНК длиной 360 нуклеотидов кодирует полипептид, содержащий:**

- а) 360 аминокислот
- б) 180 аминокислот
- в) 120 аминокислот
- г) менее 120 аминокислот

**41. В митохондриальной ДНК закодирована информация о структуре:**

- а) ферментов гликолиза
- б) ферментов цикла Кребса
- в) РНК-полимеразы
- г) рибосомальных РНК

**42. При мейозе у тетраплоидных организмов образуются диплоидные гаметы. При этом расхождение всех четырех гомологичных хромосом можно считать случайным. Каким будет соотношение гамет, которое продуцирует тетраплоид:**

- а) 1AA:1Aa:1aa
- б) 1AA:4Aa:1aa
- в) 1AA:2Aa:1aa
- г) 1AA:1aa

**43. При скрещивании особи, гетерозиготной по трем генам, с особью, имеющей рецессивный фенотип по признакам этих генов, в потомстве будут особи:**

- а) трех фенотипов
- б) четырех фенотипов
- в) пяти фенотипов
- г) шести фенотипов

**44. Половой процесс у водорослей, характеризующийся слиянием двух неспециализированных клеток, называют:**

- а) изогамией
- б) оогамией
- в) гетерогамией
- г) конъюгацией

**45. Сходство внешнего вида крота (Европа и Азия), златокрота (Африка) и сумчатого крота (Австралия) является результатом:**

- а) конвергенции
- б) адаптивной радиации
- в) параллелизма
- г) случайного совпадения

**46. Популяция может увеличивать численность экспоненциально**

- а) когда ограничена только пища
- б) при освоении новых мест обитания
- в) только в случае отсутствия хищников
- г) только в лабораторных условиях

**47. Селен нужен живым организмам для:**

- а) образования структурных белков
- б) синтеза ферментов
- в) компактной упаковки ДНК
- г) синтеза РНК

**48. Биологическая продуктивность экосистем уменьшается в такой последовательности:**

- а) широколиственный лес – тропический лес – саванна - степь
- б) тропический лес - широколиственный лес – саванна - степь
- в) саванна - тропический лес - широколиственный лес- степь
- г) широколиственный лес – тропический лес - степь – саванна

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 32 (по 2 балла за каждое задание).

**1. Выберите из перечисленных представителей растения, которые имеют раздельнолепестный венчик: I) гвоздика; II) ландыш; III) незабудка; IV) яблоня; V) лютик; VI) колокольчик; VII) шиповник; VIII) томат.**

- а) I, III, VI, VIII
- б) I, IV, V, VII
- в) III, IV, VI, VIII
- г) I, III, V, VII

**2. Выберите из перечисленных представителей растения, в стеблях которых отсутствует камбий: I) клен; II) пшеница; III) ель; IV) сосна; V) финиковая пальма; VI) кукуруза; VII) шиповник; VIII) акация.**

- а) II, V, VI
- б) I, III, IV
- в) II, VII, VIII
- г) I, IV, V

**3. Из перечисленных признаков назовите те, которые характерны для лишайников: I) могут поселяться на голых скалах; II) удерживаются на поверхности субстрата с помощью корней; III) могут размножаться соредиями и изидиями; IV) могут использоваться в пищу человеком и животными; V) имеют стебель с листьями; VI) все представители имеют одинаковое анатомическое строение; VII) используются в лишеноиндикации; VIII) являются источником для получения лакмуса и антибиотиков.**

- а) I, III, IV, VI, VII
- б) II, III, VI, VII, VIII
- в) I, III, IV, VII, VIII
- г) I, II, III, IV, V

**4. Из перечисленных заболеваний назовите те, которые вызываются вирусами: I) грипп, II) гепатит, III) дифтерия; IV) туберкулез; V) ветряная оспа; VI) тиф; VII) герпес; VIII) холера; IX) сифилис; X) гонорея; XI) краснуха; XII) корь**

- а) II, IV, VI, VIII, X, XII
- б) I, III, IV, VII, IX, X
- в) III, V, VI, VII, VIII, IX
- г) I, II, V, VII, XI, XII

**5. Выберите из перечисленных представителей рыб, которых можно встретить в заросшем заболачивающемся пруду: I) хариус; II) щука; III) плотва; IV) золотой карась; V) серебряный карась; VI) лещ; VII) линь; VIII) вьюн; IX) язь; X) пескарь; XI) красноперка; XII) окунь.**

- а) IV, VII, VIII
- б) I, II, IX
- в) III, VI, XI
- г) V, X, XII

**6. Выберите из перечисленных представителей животных, которые относятся к отряду парнокопытных и имеют постоянные рога (после окончания периода гона их не сбрасывают): I) носорог; II) косуля; III) марал; IV) изюбрь; V) буйвол; VI) сайгак; VII) зубр; VIII) овцебык; IX) архар; X) бизон; XI) серна; XII) як.**

- а) II, VI, XI
- б) I, III, VII
- в) VIII, X, XII
- г) IV, V, IX

**7. Выберите из перечисленных представителей птиц, которые гнездятся в дуплах или в полудуплах: I) мохноногий сыч; II) черный стриж; III) пестрый дятел; IV) вертишейка; V) иволга; VI) длиннохвостая синица; VII) большая синица; VIII) поползень; IX) мухоловка-пеструшка; X) горихвостка; XI) зарянка; XII) соловей.**

- а) IV, X, XII
- б) VII, VIII, IX
- в) I, II, VI
- г) III, V, XI



8. Выберите из перечисленных представителей членистоногих, которые имеют грызущий тип ротового аппарата: I) стрекоза; II) таракан; III) кузнечик; IV) термит; V) колорадский жук; VI) вошь; VII) гусеница крапивницы; VIII) комар; IX) блоха; X) медоносная пчела; XI) муравей; XII) сосновый пилильщик.

- а) III, V, XI
- б) I, II, X
- в) VII, VIII, XII
- г) IV, VI, IX

9. Какие из перечисленных гормонов являются стероидными: I) соматотропный гормон; II) тестостерон; III) кортизон; IV) инсулин; V) прогестерон?

- а) I, II, III, IV, V
- б) II, III, V
- в) I, IV
- г) II, IV, V

10. Какие из перечисленных ионов участвуют в процессе мышечного сокращения: I)  $\text{Na}^+$ ; II)  $\text{Ca}^{2+}$ ; III)  $\text{K}^+$ ; IV)  $\text{Fe}^{2+}$ ; V)  $\text{Cl}^-$ ?

- а) II, III, IV, V
- б) I, III, V
- в) I, II, III
- г) II, IV, V

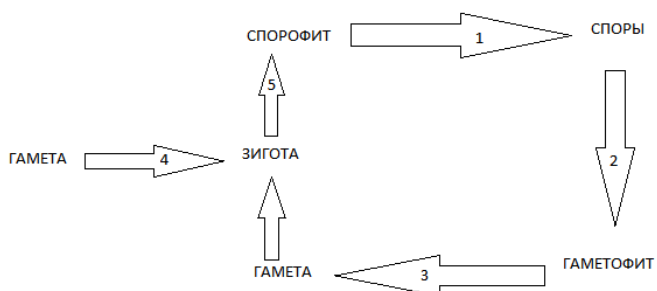
11. Из перечисленных свойств выберите те, которыми обладают все виды мышечной ткани: I) возбудимость; II) автоматия; III) сократимость; IV) проводимость; V) рефрактерность?

- а) I, II, III, IV, V
- б) II, V
- в) II, III, IV
- г) I, III, IV, V

12. Из перечисленных назовите те отделы и структуры головного мозга, при поражении которых у человека наблюдаются нарушения двигательной активности: I) мозжечок; II) базальные ганглии; III) затылочные отделы коры головного мозга; IV) средний мозг; V) таламус?

- а) I, II, IV
- б) III, V
- в) I, II, III, V
- г) V

13. Схема показывает некоторые стадии и процессы жизненного цикла зеленого растения:



**Какие из перечисленных процессов могут внести наибольший вклад в генетическое разнообразие внутри вида:**

- а) 1, 2
- б) 1, 4
- в) 2, 5
- г) 3, 4

**14. Какие из перечисленных признаков характерны для «чистых линий» у животных: I) являются результатом инбридинга; II) являются результатом аутбридинга; III) имеют высокое число гомозигот; IV) имеют высокое число гетерозигот; V) имеют повышенную жизнеспособность.**

- а) I, V
- б) II, IV
- в) I, III
- г) II, III, V

**15. Из перечисленных процессов выберите те, которые проходят в темновую фазу фотосинтеза: I) синтез НАДФ-Н<sub>2</sub>; II) выделение кислорода; III) использование АТФ; IV) фиксация углекислого газа; V) фотолиз воды.**

- а) I, IV
- б) III, IV
- в) I, III, V
- г) II, V

**16. Из перечисленных примеров назовите те, которые являются результатом идиоадаптаций: I) защитная окраска кузнечика; II) сочный присемянник на семенах бересклета бородавчатого; III) трехкамерное сердце у земноводных; IV) двойное оплодотворение у покрытосеменных растений; V) колючки кактуса.**

- а) I, III, IV
- б) III, IV
- в) I, II, V
- г) II, V

**Часть III.** Вам предлагаются задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите один из вариантов ответа – «да» или «нет». Пустые ячейки или несколько вариантов ответа в одной ячейке будут оцениваться в 0 баллов. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 28 (по 1 баллу за каждый правильный ответ).

1. В цветке картофеля происходят процессы спорогенеза и гаметогенеза.
2. У кукушкина льна на мужском гаметофите образуются сперматозоиды.
3. Антибиотики не воздействуют на вирусы, и поэтому бесполезны при лечении заболеваний, вызываемых вирусами.
4. Для успешного процесса оплодотворения всем папоротникообразным нужна вода.
5. "Цветение" воды в водоемах обусловлено массовым развитием в водоеме планктонных организмов, среди которых доминирующее положение занимают синезеленые водоросли (цианобактерии).
6. Базифилы – растения, предпочитающие кислые почвы.
7. В семенах пшеницы присутствуют триплоидные клетки.
8. Панцирь черепахи образован роговыми пластинками, с которыми срастаются позвонки и ребра.
9. Органы вкуса у рыб могут располагаться на поверхности тела.

10. Некоторые представители семейства псовых зимой способны впадать в состояние зимнего сна.
11. Щеки млекопитающих сформировались как приспособление для сосания молока.
12. Вход в раковину большой прудовик закрывает роговой крышечкой.
13. Только у млекопитающих в среднем ухе имеются три косточки.
14. Для эвглени зеленой характерна поперечная ось деления.
15. Поражение ядер гипоталамуса может привести к адипсии.
16. При электрическом раздражении скелетной мышцы с частотой 18 Гц наблюдается явление гладкого тетануса.
17. Т-лимфоциты вырабатывают иммуноглобулины.
18. Автором учения о доминанте в ЦНС является А.А. Ухтомский.
19. Основной причиной гипертензии является атеросклероз.
20. Клетки Пуркиньи коры мозжечка являются тормозными.
21. Гормон вазопрессин влияет на обмен кальция и фосфора.
22. Полиненасыщенные жирные кислоты растительного происхождения можно отнести к витаминам, так как в нашем организме они не синтезируются.
23. Микротрубочки обеспечивают основные потоки внутриклеточного активного транспорта.
24. Наиболее вероятно, что эволюция покровов у беспозвоночных шла в направлении развития мерцательного эпителия в плоский эпителий.
25. Популяционные волны связаны только с колебаниями численности и не оказывают влияния на генофонд.
26. АТФ может выполнять роль нейромедиатора.
27. В организме человека углеводы могут синтезироваться из жирных кислот.
28. Все прокариоты являются микроорганизмами.

**Часть IV.** Вам предлагаются задания, требующие установления соответствия. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20,5.

1. Установите соответствие между названиями видов растений и названиями семейств, к которым они принадлежат. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 4 (по 0,5 балла за каждый правильный ответ).

**Названия семейств:**

- А) злаковые
- Б) сложноцветные
- В) бобовые
- Г) пасленовые
- Д) крестоцветные
- Е) розоцветные
- З) губоцветные
- Д) осоковые

**Названия растений:**

- I) мятлик луговой
- II) белена черная
- III) осот полевой
- IV) камыш лесной
- V) люцерна посевная
- VI) лапчатка гусиная
- VII) мята длиннолистная
- VIII) ярутка полевая

2. Установите соответствие особенностей морфологии, анатомии и образа жизни двум видам позвоночных животных. Обратите внимание: черты могут быть общими для обоих видов, а также не встречаться ни у одного из них. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за это задание – 7 (по 0,5 балла за каждый правильный ответ).

**Виды животных:**

- А) обыкновенный тритон
- Б) прыткая ящерица

**Особенности морфологии, анатомии и образа жизни:**

1. кожное дыхание
2. легочное дыхание
3. когти
4. зимовка на суше
5. животные корма
6. туловищная почка
7. атлант и эпистрофей
8. половые различия в брачный период
9. стадия яйца, откладываемого во внешнюю среду
10. живорождение

**3. Установите соответствие между популяциям лейкоцитов и соответствующим им процентным соотношениям в лейкоформуле? Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 2,5 (по 0,5 балла за каждый правильный ответ).**

А) моноциты	I) 1-5%
Б) нейтрофилы	II) 20-40%
В) эозинофилы	III) 2-10%
Г) базофилы	IV) 0-1%
Д) лимфоциты	V) 50-75%

**4. Соотнесите каждый компонент клетки с соответствующей ему функцией или происходящими там процессами. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 5 (по 0,5 балла за каждый правильный ответ).**

<b>Компоненты клетки:</b>	<b>Выполняемые функции или происходящие процессы:</b>
А) лейкопласты	I) цикл Кребса
Б) шероховатый эндоплазматический ретикулум	II) прикрепление бактериальной ДНК
В) хромосомы	III) центр организации микротрубочек
Г) митохондрии	IV) модификация и созревание белков
Д) центриоль	V) хранение генетической информации
Е) мезосома	VI) запасание крахмала
Ж) лизосома	VII) синтез иммуноглобулина
З) микрофиламент	VIII) синтез липидов
И) гладкий эндоплазматический ретикулум	IX) синтез пищеварительных ферментов
К) аппарат Гольджи	X) функция цитоскелета