

Герценовская олимпиада школьников по биологии- 2015

Отборочный этап

В разделах олимпиады "Растения", "Животные" предлагается ответить на 7 тестовых вопросов, которые предполагают выбор одного или нескольких правильных ответов, а также выполнить 1 задание, требующее формулировку свободного ответа. Каждый вопрос максимально оценивается 2 баллами.

Разделы "Человек и его здоровье" "Общая биология" включают соответственно 8 и 9 тестовых вопросов, предполагающих один или несколько правильных ответов (максимальная оценка - 2 балла) и 1 задание с кратким ответом (2 балла).

С целью обеспечения равных возможностей участия школьников из различных регионов России в олимпиаде отборочный этап проводится в дистанционной форме. В каждый блок загружается избыточное количество вариантов вопросов одного типа. Для каждого участника система автоматически создает новый вариант заданий каждого типа методом случайного выбора.

Время на выполнение заданий – 40 мин.

Задание 1

Какой тип соцветия характерен для данного растения?



Выберите один ответ:

- a. головка
- b. щиток
- c. зонтик
- d. кисть
- e. завиток

Задание 2

Каковы экологические особенности и тип опыления растения, изображенного на фотографии?

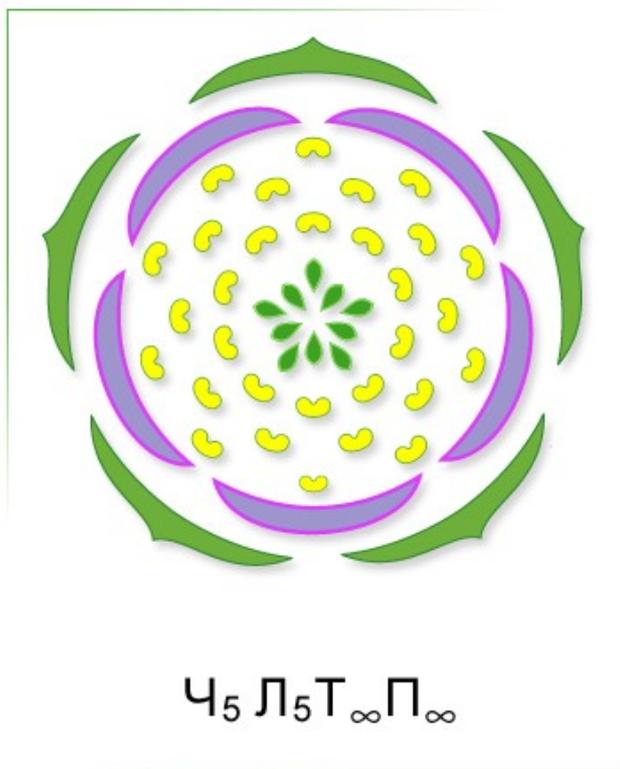


Выберите один ответ:

- a. тенелюбивое ветроопыляемое
- b. тенелюбивое насекомоопыляемое
- c. светлюбивое насекомоопыляемое
- d. светлюбивое ветроопыляемое

Задание 3.

Рассмотрите диаграмму и формулу цветка. Представителям какого семейства цветковых растений они относятся?



Выберите один ответ:

- a. маковые
- b. сложноцветные
- c. розоцветные
- d. пионовые
- e. пасленовые

Задание 4.

Гаметофит преобладает в цикле развития:

Выберите один ответ:

- a. хвощей
- b. мхов
- c. голосеменных
- d. плаунов

Задание 5.

Рассмотрите растение, представленное на фотографии. Какие особенности строения и биологии для него характерны?



Выберите один или несколько ответов:

- a. однодольное
- b. насекомоопыляемое
- c. семена мелкие, практически не содержат питательных веществ
- d. ветроопыляемое
- e. семена крупные, с большим запасом питательных веществ
- f. двудольное

Задание 6.

Веснянка весенняя - травянистое однолетнее растение, развитие которого происходит в очень короткий период (4 недели в конце апреля - начале мая). Оно относится к группе:

Выберите один ответ:

- a. гелифитов
- b. суккулентов
- c. эфемеров
- d. ксерофитов

Задание 7.

Какой систематической категорией является *лютик*?

Выберите один ответ:

- a. семейством
- b. популяцией
- c. классом
- d. родом
- e. видом

Задание 8.

Для ленточных червей характерно:

Выберите один или несколько ответов:

- a. в цикле развития присутствует стадия финны
- b. наличие присосок и крючков
- c. отсутствие пищеварительной системы
- d. наличие первичной полости тела
- e. гермафродитизм
- f. раздельнополость
- g. деление фрагментацией

Задание 9.

На рисунках представлены результаты научного исследования. Изучите и соотнесите рисунки №№ 1 и 2. Предположите, как меняется поведение полевых мышей на лабораторной арене при изменении количества муравьев?

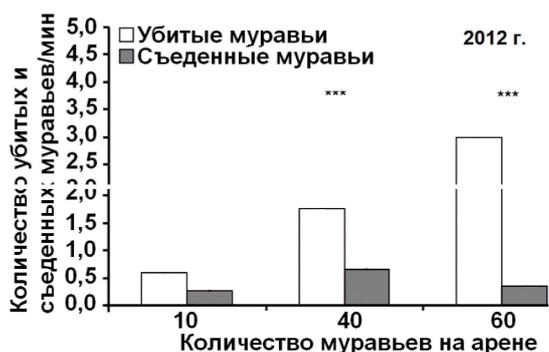


Рис. 1. Показатели охоты мышей при разном количестве муравьев (по Выгоняйловой О.В., 2013).

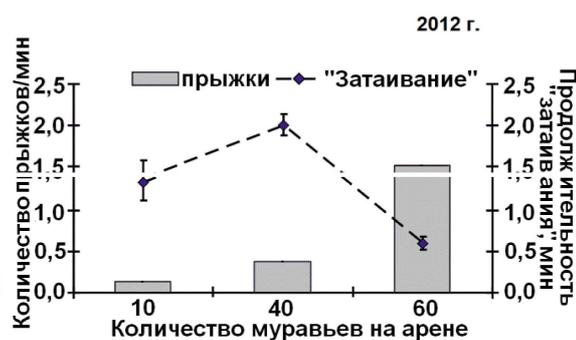


Рис. 2. Реакции дискомфорта у мышей при взаимодействии с муравьями (по Выгоняйловой О.В., 2013).

Выберите один или несколько ответов:

- a. мыши съедают всех убитых муравьев
- b. муравьи могут кусать мышей, поэтому их увеличение вызывает дезориентацию

животных

- с. Увеличение муравьев вызывает развитие ситуации дискомфорта, прямо пропорционально увеличивается число прыжков, развивается затаивание
- d. при увеличении количества муравьев на арене мыши не успевают их съесть (убивают больше, чем могут съесть)
- e. чем больше количество муравьев на арене, тем большее их число съедают мыши

Задание 10.

Для беспозвоночных животных, в отличие от хордовых, характерно:

Выберите один или несколько ответов:

- a. наличие наружного скелета у высокоорганизованных представителей
- b. наличие внутреннего скелета
- c. трубчатое строение центральной нервной системы
- d. расположение нервной системы на спинной стороне тела
- e. замкнутая кровеносная нервная система и расположение сердца на брюшной стороне тела
- f. развитие с метаморфозом
- g. расположение сердца на спинной стороне тела
- h. расположение нервной системы на брюшной стороне тела

Задание 11.

Какие особенности строения ланцетника европейского сближают его с Кольчатыми червями?

Выберите один ответ:

- a. незамкнутая кровеносная система
- b. жабры
- c. хорда
- d. метанефридии

Задание 12.

Выберите правильную характеристику представленным условиям жизни животных (ответы предложены в формате 1-а, 2-б ...)

- | | |
|----------------|---|
| 1. Вода | а) место обитания: нора, гнездо, логово, дупло |
| 2. Воздух | б) основная причина сезонных изменений в жизни животных |
| 3. Температура | в) необходим для ориентации животных в пространстве |
| 4. Пища | г) необходим для дыхания |
| 5. Свет | д) дает животному вещества для его роста и развития |
| 6. Жилище | е) основа внутренней среды организма |

Выберите один ответ:

- a. 1-г; 2-б; 3-е; 4-а; 5-в; 6-д
- b. 1-а; 2-е; 3-д; 4-б; 5-в; 6-г

с. 1-е; 2-г; 3-б; 4-д; 5-в; 6-а

д. 1-в; 2-г; 3-а; 4-е; 5-д; 6-б

Задание 13.

Какие особенности млекопитающих характеризуют их как гомойотермных животных?

Выберите один или несколько ответов:

а. выкармливание детенышей молоком

б. живорождение

с. дифференцированный зубной ряд

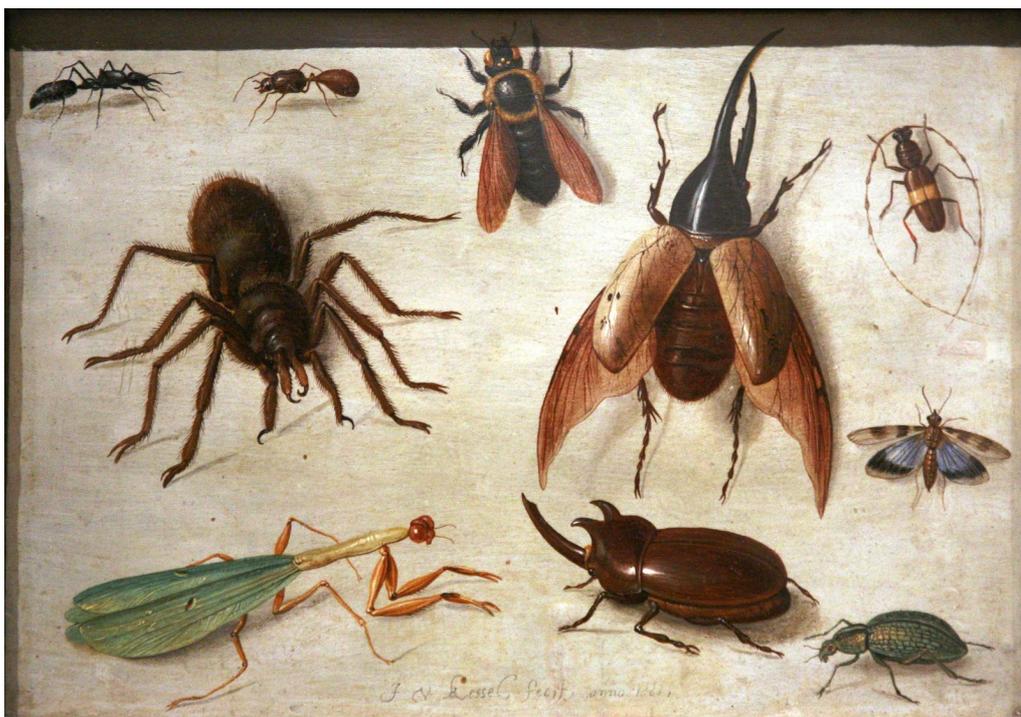
д. наличие подкожного жира

е. волосяной покров

ф. наличие потовых желез

Задание 14.

Представители скольких классов Членистоногих животных изображены на картине Яна ван Кесселя?



Выберите один ответ:

- a. 1
- b. 2
- c. 4
- d. 3

Задание 15.

Дальнозорким людям необходимо пользоваться очками:

Выберите один или несколько ответов:

- a. которые имеют двояковогнутые линзы, рассеивающие свет
- b. так как они плохо видят детали близко расположенных предметов
- c. так как у них изображение фокусируется позади сетчатки
- d. которые имеют двояковыпуклые линзы, усиливающие преломление лучей
- e. так как у них изображение фокусируется перед сетчаткой
- f. так как они плохо видят то, что расположено вдали

Задание 16.

Какой путь пройдет с кровью до мышц ног лекарство, если его ввести в мышцы рук?

Выберите один ответ:

- a. верхняя полая вена-легкие-правое предсердие-правый желудочек-левое предсердие-левый желудочек-аорта-артерии

b. нижняя полая вена-правое предсердие-правый желудочек-легкие-левое предсердие-
левый желудочек-аорта-артерии

c. верхняя полая вена-правый желудочек-правое предсердие-легкие-левый желудочек-
левое предсердие-аорта-артерии

d. нижняя полая вена-левое предсердие-левый желудочек-легкие-правое предсердие-
правый желудочек-аорта-артерии

Задание 17.

Определите, от каких болезней человека делают прививки?

Выберите один или несколько ответов:

a. оспа

b. дизентерия

c. пневмония

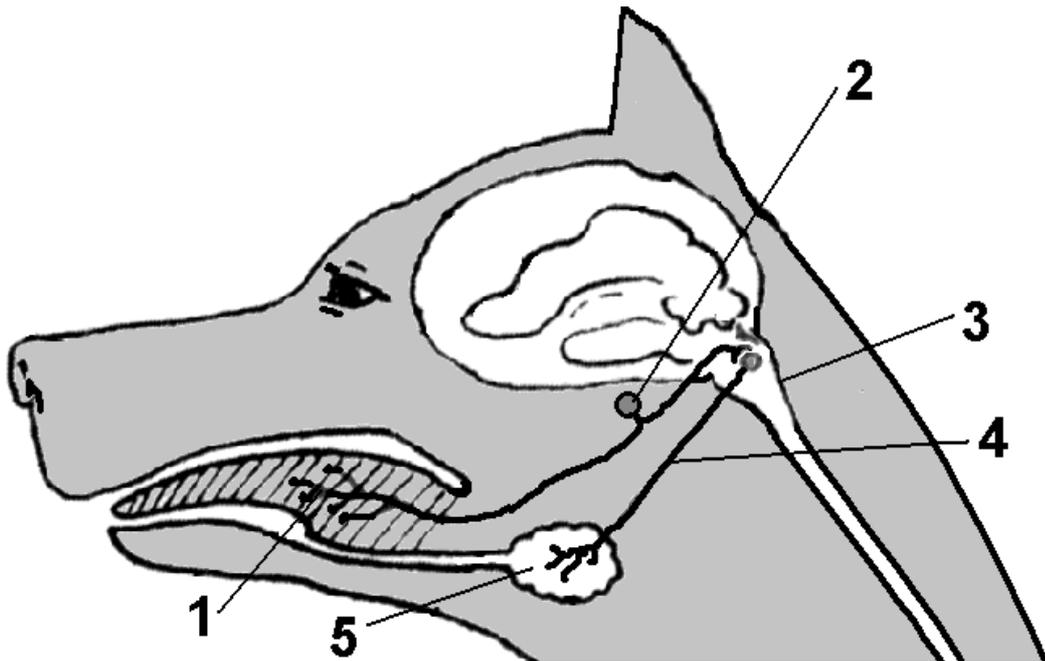
d. скарлатина

e. чесотка

f. гепатит В

Задание 18.

Какие части слюноотделительного рефлекса обозначены под цифрами 1-5?



Выберите один ответ:

a. 1. рецепторы языка; 2. чувствительный нейрон; 3. продолговатый мозг; 4.

двигательный нейрон; 5. слюнная железа

b. 1. рецепторы языка; 2. двигательный нейрон; 3. промежуточный мозг; 4. вставочный нейрон; 5. слюнная железа

c. 1. рецепторы языка; 2. вставочный нейрон; 3. промежуточный мозг; 4. чувствительный нейрон; 5. слюнная железа

d. 1. рецепторы языка; 2. чувствительный нейрон; 3. продолговатый мозг; 4. вставочный нейрон; 5. слюнная железа

Задание 19.

После введения человеку лечебной сыворотки у него развивается:

Выберите один ответ:

a. естественный активный иммунитет

b. искусственный пассивный иммунитет

c. искусственный активный иммунитет

d. естественный пассивный иммунитет

Задание 20.

Появление белка в моче свидетельствует о нарушении какого отдела нефрона?

Выберите один ответ:

a. дистального извитого канальца

b. петли Генле

c. проксимального извитого канальца

d. почечной капсулы

Задание 21.

Какие признаки характерны для двигательных нейронов в рефлекторной дуге сгибательного рефлекса?

Выберите один или несколько ответов:

a. воспринимают нервные импульсы от рецепторов

b. аксоны нейронов передают нервные импульсы к рабочему органу

c. дендриты и тела нейронов воспринимают нервные импульсы от аксонов вставочных

нейронов

d. аксоны нейронов передают нервные импульсы на дендриты и тела вставочных

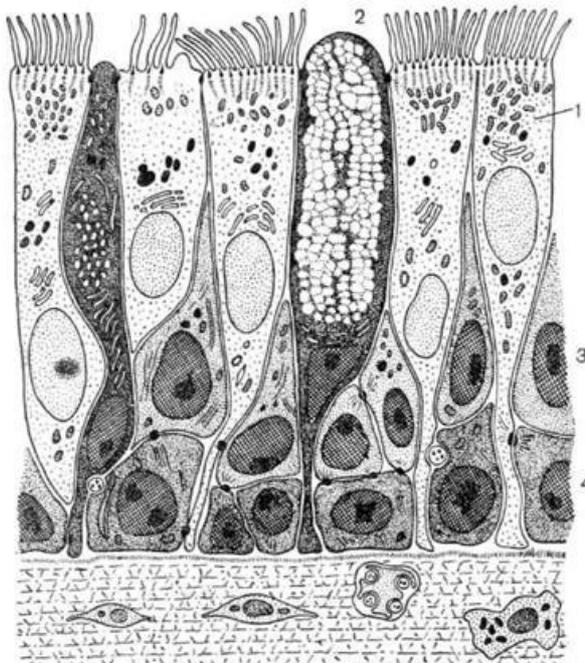
нейронов

e. тела нейронов - в задних корешках спинного мозга

f. тела нейронов - в сером веществе спинного мозга

Задание 22.

Какой вид ткани изображен на рисунке?



Выберите один ответ:

a. кубический эпителий

b. плоский эпителий

c. многослойный эпителий

d. мерцательный эпителий

Задание 23.

Дано: 1 - полипептид; 2- полисахарид; 3 - триплет; 4 - полинуклеотид. Определите правильный ответ, в котором вещества указаны в соответствии с обозначенной выше последовательностью.

Выберите один ответ:

- a. 1 - ДНК, 2 - ген, 3 - белок, 4 - крахмал
- b. 1 - миозин, 2 - крахмал, 3 - АТГ, 4 - РНК
- c. 1 - гемоглобин, 2 - глюкоза, 3 - аденин, 4 - ДНК
- d. 1 - РНК, 2 - хитин, 3 - гуанин, 4 - АТФ
- e. 1 - жир, 2 - белок; 3 - нуклеотид, 4 - углевод

Задание 24.

Какие признаки сближают грибы с животными?

Выберите один или несколько ответов:

- a. прикрепленный образ жизни
- b. гетеротрофный способ питания
- c. хитин
- d. неограниченный рост
- e. наличие клеточных стенок
- f. запасное питательное вещество - гликоген

Задание 25.

Перед вами изображение двух видов: опасного кораллового аспида и молочной змеи. Какое явление демонстрирует молочная змея?

молочная змея



коралловый аспид



Выберите один ответ:

- a. угрожающая поза
- b. мимикрия
- c. предостерегающая окраска
- d. покровительственная окраска

Задание 26.

Какие частицы и в каком направлении проходят через канал фермента АТФ-синтетазы в световую фазу фотосинтеза?

Выберите один ответ:

- a. O_2 - на внутреннюю сторону внутренней мембраны хлоропласта
- b. электроны - на наружную сторону внутренней мембраны хлоропласта
- c. электроны - на наружную сторону наружной мембраны хлоропласта
- d. H^+ - на внутреннюю сторону внутренней мембраны хлоропласта
- e. H^+ - на наружную сторону внутренней мембраны хлоропласта

Задание 27

Рассмотрите изображения людей, с проявлением одной из наследственных аномалии. Как она называется?



Причиной ее возникновения является нарушение процесса:

Выберите один ответ:

- a. мейоза
- b. транскрипции
- c. митоза
- d. трансляции
- e. репликации

Задание 28.

В диплоидной клетке самки полевой мыши 24 хромосомы. Каков может быть хромосомный набор гаметы самца этого вида?

Выберите один ответ:

- a. 11+XУ
- b. 23+XУ
- c. 12+У
- d. 12+X

e. 11+У

Задание 29.

Используя генетический и морфологический критерии вида, определите, сколько видов и сколько особей указано в данном списке: 2 воробья полевых и 2 воробья домовых?

Выберите один ответ:

- a. 4 вида и 2 особи
- b. 2 вида и 4 особи
- c. 2 вида и 2 особи
- d. 4 вида и 1 особь
- e. 1 вид и 4 особи

Задание 30.

Дано: 1-полипептид, 2-полисахарид, 3-триплет, 4-полинуклеотид. Определите правильный ответ, в котором вещества указаны в соответствии с вышеуказанной последовательностью.

Выберите один ответ:

- a. 1-гемоглобин, 2-глюкоза, 3-ген, 4-ДНК
- b. 1-ДНК, 2-ген, 3-белок, 4-крахмал
- c. 1-жир, 2-белок, 3-нуклеотид, 4-углевод
- d. 1-белок, 2-крахмал, 3-аденин, 4-ДНК

e. 1-миозин, 2-крахмал, 3-АГЦ, 4-РНК

Задание 31.

Что произойдет, если из экологической пирамиды Черного моря исчезнут продуценты?

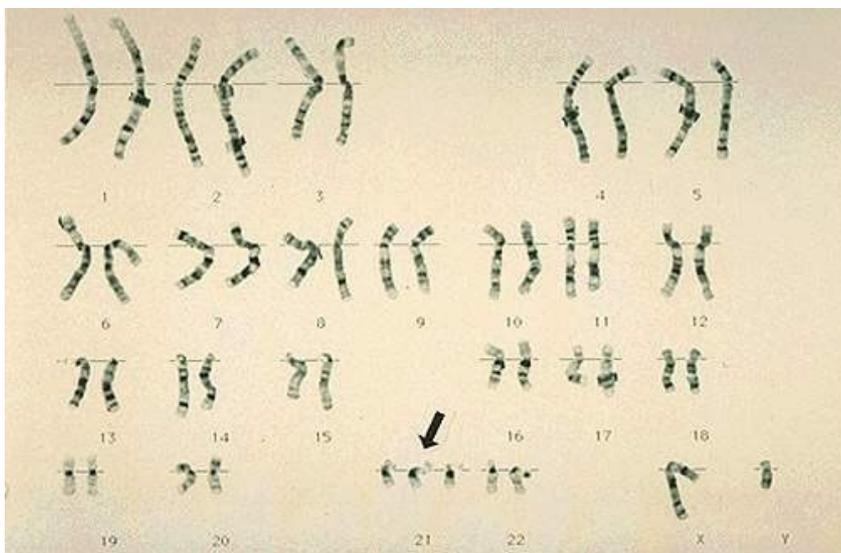
Выберите один ответ:

- a. она станет малоустойчивой
- b. она станет усеченной
- c. она лишится своей нижней части (основания)
- d. она не изменится

e. она разрушится

Задание 32.

На фотографии представлен кариотип человека, имеющего определенную наследственную аномалию. назовите ее.



Ответ:

Задание 33.

Установите соответствие между железами внутренней секреции, их особенностями и вырабатываемыми гормонами. Ответ запишите в виде шифра без пробелов, переключив клавиатуру на английский язык: A-II-4, B-III-4 ...

A Гипоталамус

I клетки извлекают йод из кровяного русла

1

трийодтиронин

B Щитовидная

II содержат островки Лангенганса

2 глюкагон

железа

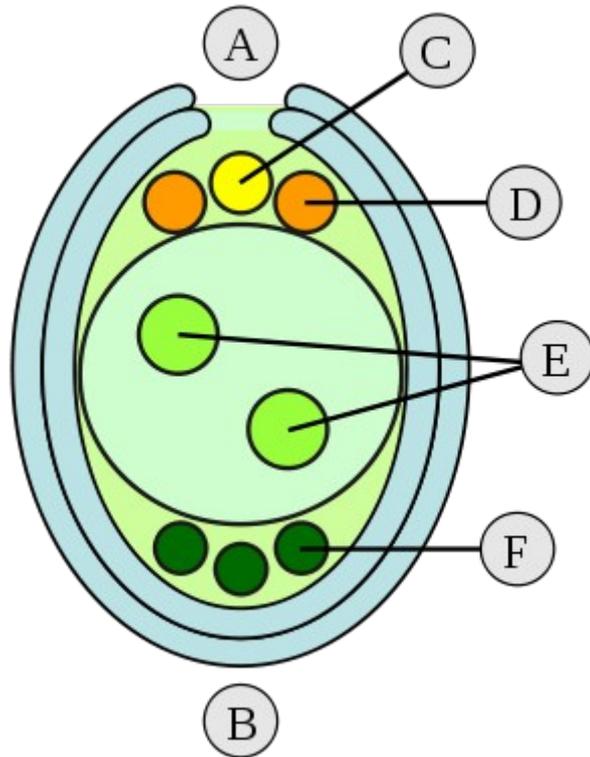
С Поджелудочная железа III клетки способны трансформировать нервный импульс в нейрогормональный 3

D Надпочечники IV содержит пучковую, клубочковую и сетчатую зоны 4
кортикостерон

ответ: А-III-3,В-I-1,С-II-2,Д-IV-4

Задание 34.

Какая структура растения изображена на схеме?



зародышевый мешок