

АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ (10 КЛАСС)

Подготовить для каждого участника систему побегов липы ¹. Выбрать нетолстый боковой побег и маркировать его с помощью бумажного скотча, на котором маркером будет указан шифр (№ группы и номер рабочего места). По почечным кольцам посчитать его возраст и заранее записать данные по каждой группе в таблицу:

1 группа		2 группа		3 группа	
Номер шифра	Возраст побега	Номер шифра	Возраст побега	Номер шифра	Возраст побега
10. 1.01	1 год				

Побеги раскладывают на рабочем месте заранее в строгом соответствии с нумерацией рабочих мест (важно, чтобы номер шифра совпадал с номером на побеге)

Таблица представляется вместе с отсканированными заданиями. За соответствие номера побега с номером шифра участника несут ответственность преподаватели, работающие в кабинете.

ЛИСТ ОТВЕТА:

Ответ 1. Возраст побега _____ лет². *1 балл*

Ответ 2. Выберите из предложенных те морфологические признаки, по которым Вы ориентировались при определении возраста ветви и обозначьте их знаком V:

Положение конечной почки		<i>2 балла (0,25 за каждый верно указанный ответ)</i>
Количество междоузлий		
Количество узлов		
Число листовых рубцов		
Число почечных чешуй		
Число почечных колец	V	
Количество листовых следов		
Количество пазушных почек		

Ответ 3. Конечная почка побега является

Пазушной	V	<i>0,5 балла</i>
Терминальной		

Обоснование ответа : У липы, орешника, березы конечной почкой будет пазушная почка. Под почкой с одной стороны будет **маленький рубчик – остаток отмершей верхушечной почки**. С другой стороны – под ней находится **овальный подковообразный рубец кроющего листа (листовой рубец)**, на котором три листовых следа от жилок (**листовые следы**). *1,5 балла*

¹ Особенности строения конечной почки даны для побега липы. В случае, если в регионе возникнут трудности с подготовкой объекта, можно использовать в качестве объекта исследования систему побегов другого, знакомого древесного растения. У других древесных растений конечная почка может оказаться терминальной. В этом случае следует внести коррективы в оценивание Ответа 3 и его обоснования, рисунка 1, ответа 4, рисунка 2.

² Возраст побега, определенный по морфологическим признакам, должен совпадать с возрастом, определенным анатомически (ответ 5)

Рис 1.

Терминальная почка		Рудимент верхушечной почки
Пазушная почка		Стебель
Листовой рубец		Узел
Чечевички		Почечное кольцо
Листовой след		Кроющие чешуи
		2,5 балла (по 0,25 за каждое верно указанную структуру) + 1 балл рисунок

Ответ 4. Почка выданного Вам объекта является³:

закрытой	V	Вегетативно-генеративной	V	2 балла
открытой		выводковой		
вегетативной		придаточной		
генеративной		сериальной		

(по 0,25 балла за каждый верный ответ)

Рис.2

Листовой след		Зародышевая почка
Зачаток соцветия		Кроющие чешуи
Зародышевый корешок		Зачаточные почки
Зачаточный лист		Трихобласт
Апикальная меристема		Зачаточный стебель
		2,5 балла (по 0.25 за каждую верно указанную структуру) 1,балл рисунок

³ Конечная почка побега липы, как правило, включает и зачаточные листья и зачаток соцветия, т.е является вегетативно-генеративной. Однако, имеется вероятность, что участнику может попасться и вегетативная почка. Верным ответом на данный вопрос может считаться тот, где указаны варианты ответа либо «вегетативная», либо «вегетативно-генеративная». Причем выбор варианта ответа должен совпадать с изображением соответствующей почки на рисунке 2. В случае, если в таблице ответа 4 указаны оба («вегетативная» и «вегетативно-генеративная»), один из вариантов считается неверным). Если выбор характеристики почки в таблице ответа 4 не совпадает с изображением на рисунке 2, он не засчитывается как верный.

Рис.3

Эпидерма		Ранняя (весенняя) древесина
Перидерма		Твердый луб (склеренхима)
Поздняя (летняя) древесина		Мягкий луб (флоэма)
Уголковая колленхима		Годичный прирост древесины
Паренхима коры		Камбий
Перимедуллярная зона		Сосуды
Сердцевина		3,5 баллов обозначения + 1 балл рисунок
Ситовидные трубки		

- Ответ 5. Возраст побега по анатомическому строению: _____⁴
0,5 балла
- Ответ 6 . конус нарастания , верхушка побега, зачаточный побег 0,5балла
- Ответ 7. 1,5 _____ 0,5 балла.

МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ ЗА КАБИНЕТ – 20 баллов

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ (10 КЛАСС)

МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ ЗА КАБИНЕТ – 20 баллов

Критерии оценки даны на бланке задания.

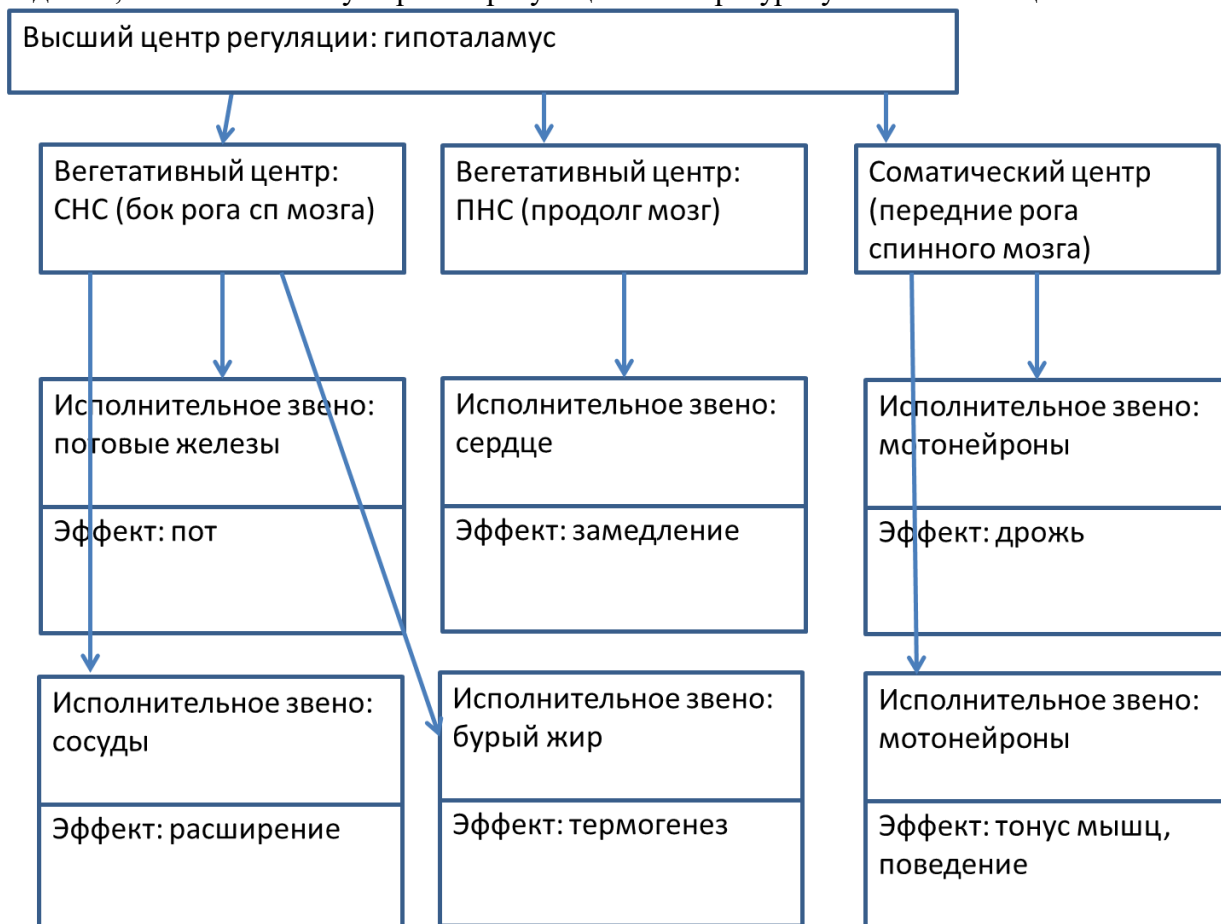
- ЗАДАНИЕ 1. (мах. 8 баллов)**
ЗАДАНИЕ 2 (мах. 12 баллов).

⁴ Возраст должен совпадать с цифрой в ответе 1.

БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА (10 класс)

Задание 1 (12 баллов). Терморегуляция.

Задание 1.1 (4 балла). (по 0,25 за окошко) Воспользовавшись текстом, приведенным в задании, заполните схему нервной регуляции температуры у млекопитающих:



! если школьник предлагает иную цепочку (например: надпочечники – изменение энергообмена) – ставим баллы!

Перейдите к эксперименту:

Задание 1.2 (1,5 балла). Положите левую руку на лист белой бумаги. Внимательно исследуйте руку, запишите результаты наблюдений в матрице ответов.

Цвет руки (подчеркните)	Бледная 0,25 б	красная
Кожа (подчеркните)	Влажная 0,25	сухая
Температура руки (приложите к шее)	Теплая 0,25	холодная
Частота пульса (уд/мин): 0,5	брадикардия	тахикардия
		норма 0,25

Задание 1.3 (2,5 балла). Поднимите руку, ассистент принесет вам емкость с горячей водой (температурой 45- 50 оС). Замерьте температуру воды: **(0,5б)**. Окуните левую руку в емкость водой. Через 1 минуту, либо при появлении неприятных ощущений, выньте руку и вытрите сухой салфеткой. Примерно еще через минуту проведите наблюдения на левой руке.

Признак /параметр	Подчеркните наиболее подходящее значение		
Цвет левой руки	Бледнее		краснее (0,5б)
Цвет правой руки	Бледнее		краснее (0,5 б)
Частота пульса (уд/мин): (0,5б)	брадикардия	тахикардия	норма (0,5 б)

Задание 1.4 (4 балла). Используя составленную Вами схему терморегуляции и результаты проведенного эксперимента, заполните Таблицу ниже:

Изменение параметра в результате опыта: (по 0,5б за строку)	Увеличен ие	Снижен ие	Нет изменений
Активность симпатических центров ствола мозга	+(т.к. краснеют обе руки)		
Активность парасимпатических волокон руки			+ или пропуск строки (т.к. не иннервируют)
Активность мотонейронов руки		+ (тонус)	
Активность потовых желез	+		
Кровоток через кожные капилляры	+		
Кровоток через артериовенозные анастомозы		+	
Возбудимость сино-атриального узла сердца	+ (если в 1.3. растёт ЧСС)		
Выброс оксида азота	+		

Задание 2 (8 баллов). Гистологическое строение элементов сердечно-сосудистой системы. **каждая верная строка 1 балл**

буква: по 0,5 б	Название структуры	<i>Присутствие структуры отметьте знаком «X» по 0,125 за каждую верно заполненную (или пропущенную!) ячейку</i>			
		Предсердие	Сонная артерия	Сонная артерия с атеросклеротической бляшкой	Капилляр капсулы Шумлянско-Боумена
д	Подоцит (с базальной мембраной)				х
е	Макрофаг (тканевой базофил)			х	
в	Гладкая мышечная ткань	х (в коронарах)	х	х	
г	Хрящевая ткань	х			
ж	Кардиомиоцит	х			
з	Химический синапс	х	х (в каротидном синусе)	х	
а	Волокнистая соединительная ткань	х	х	х	
б	Поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань				

Рекомендации к проведению тура.

Примерно через 10 минут после того, как школьники приступят к работе, следует наполнить горячей водой из водопровода лотки примерно на 2-3 см и расставить на каждое рабочее место. Иметь наготове сухие бумажные полотенца или салфетки, не менее пачки на 10 человек (вытирать руки или разлитые лотки). За 10 минут до окончания собрать лотки и мокрые салфетки.

Рекомендации по оцениванию:

Задание 1.1. В ячейки после двусточия должны быть вписаны названия (0,25 балла за ячейку) структур ЦНС (гипоталамус, а не «мозг» и т.п.), органов (потовые железы, скелетные мышцы и т.п., а не «центры») и эффектов (дрожь, выделение пота, расширение и т.п., а не «больше/меньше»). Тонус скелетных мышц, пот, тонус сосудов, жир, сердце – должны быть. За дополнительно предложенные иные правильные варианты схемы также ставятся баллы.

задание 1.2 (0,25 балла за ячейку): следует подчеркнуть нужное (у всех может быть по-разному, любое подчеркивание считать верным), вписать число ЧСС. Следить за адекватностью параметра ЧСС и соответствием между ЧСС (0,5б) и его оценкой (0,25б).

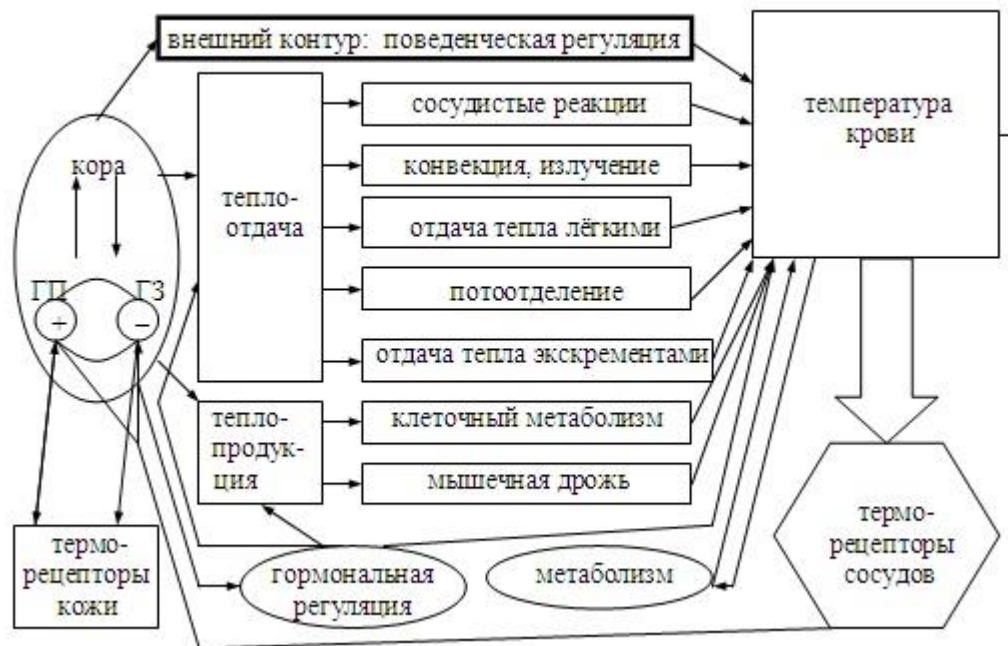
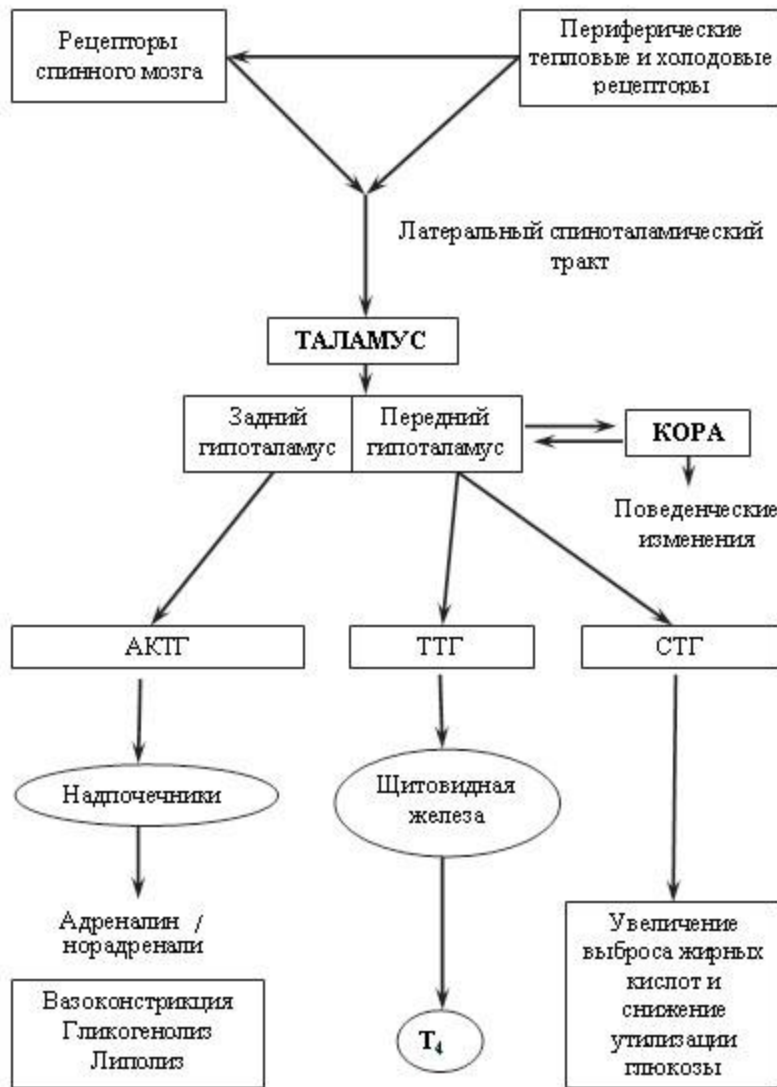
задание 1.3. (0,5 балла за ячейку): следует подчеркнуть нужное (должны покраснеть обе руки), вписать числа (температуру воды, ЧСС). Следить за адекватностью параметров и соответствием ЧСС (0,5б) и его оценкой (чаще тахикардия, либо без изменения) (0,5б).

задание 1.4. ставятся плюсы или кресты в нужной ячейке (0,5 б за строчку).

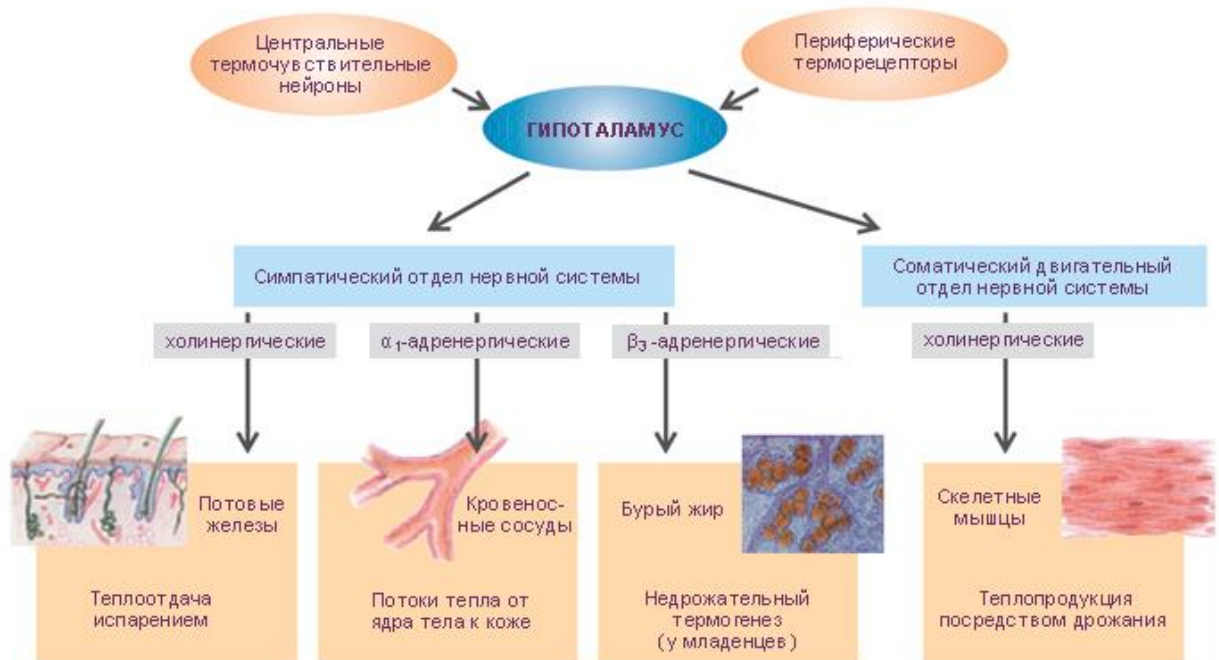
задание 2. каждая верная строчка - 1 балл. Не поставленный в крест там, где его и не должно быть – тоже 0,125 балла.

Приложения и подсказки





Г. НЕЙРОГЕННЫЕ МЕХАНИЗМЫ ТЕРМОРЕГУЛЯЦИИ



МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ ЗА КАБИНЕТ – 20 баллов