ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И Е

Вопросы из ОГЭ ПО БИОЛОГИИ

1 задание

- Наибольшее количество тепла в организме человека при своей работе выделяют(-ет)

- 1) мозг
- 2) желудок
- 3) скелетные мышцы
- 4) сердце

Правильный ответ указан под номером 3

- Наибольшее количество тепла образуется в органах с интенсивным обменом веществ: печени, почках, эндокринных и пищеварительных железах, скелетных мышцах. Меньше тепла образуется в костях, хрящах и соединительной ткани.

2 задание

- Куда поступают липиды при всасывании в тон ком кишечнике?
-
- 1) лимфа
- 2) тканевая жидкость
- 3) просвет кишечника
- 4) кровь

Правильный ответ указан под номером 1.

- Продукты расщепления жиров — жир ные кислоты и глицерин всасываются главным образом в лимфатические капилляры. Глюкоза и аминокислоты всасываются преимущественно в крове носные капилляры кишечных ворсинок.

3 задание

- Гемоглобин — вещество, образующееся в организме человека в результате обмена

- 1) белков
- 2) жиров
- 3) витаминов
- 4) углеводов

Правильный ответ указан под номером 1

- Биосинтез белка — образование собственных белков, в том числе гемоглобина.

4 задание

- Что происходит в организме человека при нахождении в течение нескольких часов на холоде?
-
- 1) усиление потоотделения
- 2) усиление энергетического обмена
- 3) накапливание жиров
- 4) расширение кровеносных сосудов

Правильный ответ указан под номером 2.

- Несократительная теплопродукция. Доля такого механизма в обеспечении прироста теплопродукции на холоде может составлять 50−70%. Развивается это явление в различных тканях, но специфическим субстратом является бурая жировая ткань. Эта ткань локализована у человека в области шеи, между лопаток, в средостении около аорты, крупных вен и симпатической цепочки. Количество бурой жировой ткани составляет 1−2% массы тела. Скорость окисления жирных кислот в бурой жировой ткани в 20 раз превышает эту скорость в белой жировой ткани. При действии холода в этой ткани растут кровоток и уровень обмена веществ, увеличивается температура. Бурая жировая ткань обогревает близлежащие крупные кровеносные сосуды.

5 задание

- Пластический обмен в организме направлен на
- 1) удаление продуктов распада из организма
- 2) сбор и использование организмом поступающей информации
- 3) биологическое окисление с освобождением энергии
- 4) синтез веществ, специфичных для данного организма

Правильный ответ указан под номером 4.

- Пластический обмен — совокупность химических процессов, составляющих одну из сторон обмена веществ в организме, направленных на образование веществ, из которых состоят клетки и ткани.

6 задание

- Что происходит в организме человека в процессе пластического обмена?
-
- 1) поглощение кислорода
- 2) образование из крахмала глюкозы
- 3) окисление органических веществ
- 4) превращение аминокислот в белки

Правильный ответ указан под номером 4.

- Пластический обмен, или ассимиляция, - из простых веществ, в данном случае аминокислоты, синтезируются сложные – белки.

7 задание

- В ходе энергетического обмена происходит

- 1) транспорт газов кровью
- 2) переваривание пищи в пищеварительной системе
- 3) синтез белков из аминокислот
- 4) расщепление глюкозы до углекислого газа в клетке

Правильный ответ указан под номером 2.

- Энергетический обмен — совокупность реакций окисления органических веществ в клетке, синтеза молекул АТФ за счет освобождаемой энергии

На первом этапе происходит пищеварение, то есть сложные органические молекулы расщепляются до мономеров;

8 задание

- Если человек длительно находится в жарком помещении, то
-
- 1) в организме уменьшается число лейкоцитов
- 2) в кровеносные сосуды кожи поступает боль ше крови
- 3) снижается температура тела
- 4) повышается обмен веществ

Правильный ответ указан под номером 2.

- Если человек длительно находится в жарком помещении, то в кровеносные сосуды кожи поступает больше крови, поскольку они расширяются. Теплоотдача при умеренной температу ре происходит за счет излучения с по верхности кожи и отдачи тепла прохлад ному воздуху, на жаре — за счет испа рения пота с поверхности кожи. Тепло отдачу можно регулировать: кратковре менно — за счет расширения или суже ния капилляров кожи.

9 задание

- Куда поступают углеводы при всасывании в тонком кишечнике?
-
- 1) лимфа
- 2) кровь
- 3) тканевая жидкость
- 4) просвет кишечника

Правильный ответ указан под номером 2.

- Углеводы всасываются в кровь в основном в виде глюкозы.

10 задание

- Какое органическое вещество образуется в организме человека в результате протекания данной химической реакции?

- глюкоза + кислород = углекислый газ + вода + ?

Правильный ответ указан под номером 2.

- Описан процесс дыхания (расщепления органических веществ в митохондриях):
- глюкоза + кислород = углекислый газ + вода + АТФ.
-

11 задание

- В процессе обмена веществ в организме человека возможны превращения
-
- 1) углеводов в жиры
- 2) жиров в белки
- 3) углеводов в белки
- 4) витаминов в углеводы

Правильный ответ указан под номером 1.

- Углеводы могут превращаться в жиры; жиры могут превращаться в углеводы; белки могут превращаться и в углеводы, и в жиры. В белки ни углеводы, ни жиры превращаться не могут. Витамины — низкомолекулярные органические соединения различной химической природы, не синтезируемые (или синтезируемые в недостаточном количестве) в организме людей и большинства животных, поступающие с пищей и необходимые для каталитической активности ферментов, определяющих биохимические и физиологические процессы в живом организме.

12 задание

- В регуляции углеводного обмена принимает участие
-
- 1) толстая кишка
- 2) тонкая кишка
- 3) вилочковая железа
- 4) поджелудочная железа

Правильный ответ указан под номером 4.

- В регуляции углеводного обмена прини мает участие поджелудочная железа. Гормоны инсулин и глюкагон регулируют содержание глюкозы в крови.
-

13 задание

- Какой вид энергии обеспечивает рост и развитие клеток в организме человека?
-
- 1) солнечная
- 2) тепловая
- 3) химическая
- 4) электрическая

Правильный ответ указан под номером 3.

- Первичным источником энергии на Земле, конечно, является солнечная, но в процессе фотосинтезе она превращается в химическую. И, именно, химическая энергия (энергия химических связей) передается по цепям питания и обеспечивает все процессы жизнедеятельности в организме.

14 задание

- Обмен веществ и превращение энергии представляет собой единство
-
- 1) процессов синтеза и распада веществ
- 2) процессов возбуждения и торможения
- 3) свойств наследственности и изменчивости
- 4) процессов роста и развития организма

Правильный ответ указан под номером 1.

- Анаболизм (пластический обмен) взаимосвязан с противоположным процессом — катаболизмом (энергетическим обменом), так как продукты распада различных соединений могут вновь использоваться при анаболизме, образуя в иных сочетаниях новые вещества.

15 задание

- Что из перечисленного является источником витаминов?
-
- 1) продукты питания
- 2) солнечный свет
- 3) белки, жиры и углеводы
- 4) минеральная вода

Правильный ответ указан под номером 1.

- Основным источником витаминов для человека являются пищевые продукты; часть витаминов синтезируется микрофлорой кишечника.
-

16 задание

- Организм человека производит тепло в результате
-
- 1) окисления углеводов
- 2) синтеза белков
- 3) потоотделения
- 4) газообмена в альвеолах

Правильный ответ указан под номером 1

- Организм производит тепло в результа те окисления органических веществ, на пример, углеводов.

17 задание

- К реакциям энергетического обмена в организме человека относят
-
- 1) окисление глюкозы
- 2) растворение солей натрия в воде
- 3) синтез белка на рибосомах
- 4) синтез глюкозы в хлоропластах

Правильный ответ указан под номером 1

- Энергетический обмен. Клеточное дыхание. Высвобождение потенциальной энергии химических связей. Образующиеся в процессе фотосинтеза органические вещества и заключенная в них химическая энергия служат источником веществ и энергии для осуществления жизнедеятельности всех организмов.

18 задание

- Какой процесс в организме человека относят к энергетическому обмену?
- 1) деление клеток
- 2) биологическое окисление органических веществ
- 3) всасывание аминокислот ворсинками кишечника
- 4) синтез белков, свойственных данному организму

Правильный ответ указан под номером 2.

- К энергетическому обмену относится — био логическое окисление органических веществ.
- Энергетический обмен. Клеточное дыхание. Высвобождение потенциальной энергии химических связей. Образующиеся в процес се фотосинтеза органические вещества и за ключенная в них химическая энергия служат источником веществ и энергии для осуществ ления жизнедеятельности всех организмов (передается в виде органических веществ по цепям питания).
-

19 задание

- В ходе пластического обмена в организме че ловека происходит
-
- 1) расщепление белков
- 2) образование воды и углекислого газа из углеводов
- 3) образование жиров
- 4) расщепление гликогена до глюкозы

Правильный ответ указан под номером 3.

- В ходе пластического обмена в организ ме человека происходит образование жиров (и других органических соединений). Под цифрами 1, 2 и 4 — энергетический обмен.
-

19 задание

- Если теплообразование в организме человека превышает теплоотдачу, то это в конечном счёте приведёт к
-
- 1) возникновению загара
- 2) сужению кровеносных сосудов кожи
- 3) образованию витамина D
- 4) тепловому удару

Правильный ответ указан под номером 4.

- Теплоотдача (физическая терморегуляция) — это способ поддержания температуры тела путем отдачи тепла в окружающую среду. Тепловой удар — острое перегревание организма, развивающееся в результате воздействия высокой температуры окружающей среды и сопровождающееся нарушением теплорегуляции.
-

20 задание

- Необходимую для жизнедеятельности энергию человек получает в процессе
-
- 1) роста
- 2) развития
- 3) распада веществ
- 4) передачи нервного импульса

Правильный ответ указан под номером 3.

- Для жизнедеятельности организма необходима и энергия. Эту энергию мы получаем в процессе энергетического обмена. В процессе данного этапа часть высокомолекулярных соединений расщепляется с высвобождением энергии.
-

21 задание

- Почему человек дрожит, когда ему очень холодно?
-
- 1) чтобы остановить проникновение холода сквозь кожу
- 2) чтобы создать с помощью мышечной активности дополнительную энергию
- 3) чтобы улучшить передачу сигнала о холоде в мозг
- 4) чтобы доставить больше крови к поверхности кожи

Правильный ответ указан под номером 2.

- К волосяным сумкам прикрепляются мышцы, поднимающие волосы. Сокращение гладких мышц кожи ведет к появлению на ней при охлаждении мелких бугорков («гусиная кожа»). Это увеличивает теплообразование.
- Дрожь является экономным способом теплопродукции, так как этот тип сократительной двигательной активности обеспечивает переход всей энергии мышечного сокращения в тепловую энергию.