**Практическая работа**

**«Обмен веществ у животных»**

**Вариант № 1**

**Обмен веществ (метаболизм)-** набор химических реакций, которые возникают в живом организме для поддержания жизни.

Эти процессы позволяют организмам расти и размножаться, сохранять свои структуры и отвечать на воздействия окружающей среды.

Метаболизм происходит благодаря двум процессам синтеза (создания или запаса) веществ и разрушения (расщепления) веществ.

При расщеплении:

1. 1 грамма углеводов выделяется 4 ккал (17.1 кДж) энергии (Е)
2. 1 грамма белков выделяется 4 ккал (17.1 кДж) энергии (Е)
3. 1 грамма жиров выделяется 9.3 ккал (38.9 кДж) энергии (Е)

**Задача:**

Компания ребят после тренировки решили перекусить и пошли в ближайшее кафе возле школы.

Коля и Семён заказали себе на первое борщ , макароны с 2мя сосисками, винегрет из овощей ,3 кусочка черного хлеба и апельсиновый сок. Максим предпочёл лёгкий обед и заказал себе салат «Цезарь» сладкий чай и пирожок с творогом..

Сколько кДж энергии выделится при полном расщеплении всех блюд у каждого из ребят.

Сколько нужно будет потратить времени чтоб полностью избавиться от лишних калорий, например проехав на велосипеде со скоростью 10 км/ч.

*Суточная норма потребления калорий для детей от 11-15 лет составляет* ***2900 ккал.*** *(14% завтрак, 50% обед , 36 % ужин).*

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ПРОДУКТОВ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Блюдо | На 100 грамм продукта |
| Белки | Жиры | Углеводы |
| 1 | Борщ украинский | 4.4 | 4.4 | 8.7 |
| 2 | Макароны отварные | 3.6 | 0.4 | 20.0 |
| 3 | Сосиска (говяжья) | 9.0 | 32.0 | 0 |
| 4 | Черный хлеб | 6.0 | 1.2 | 50.0 |
| 5 | Апельсиновый сок | 0.1 | 0.0 | 5.2 |
| 6 | Салат «Цезарь» | 8.8 | 4.9 | 4.2 |
| 7 | Сладкий чай | 0.1 | 0.7 | 98.6 |
| 8 | Пирожок с творогом  | 12.7 | 5.0 | 34.4 |

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЗАТРАТЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ.**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид физическойактивности | Энергетическаястоимость |
| Прогулка 5 км/ч, езда на велосипеде 10 км/ч | 4.5 ккал/мин |
| Ритмическая гимнастика: Езда на велосипеде 16 км/ч, верховая езда. | 6.5 ккал/мин |
| Роликовые коньки 15 км/ч, большой теннис, водные лыжи | 7.5 ккал/мин |
| Баскетбол, волейбол футбол, хоккей , водный волейбол | 9.5 ккал/мин |

**Практическая работа**

**«Обмен веществ у животных»**

**Вариант № 2**

**Обмен веществ (метаболизм)-** набор химических реакций, которые возникают в живом организме для поддержания жизни.

Эти процессы позволяют организмам расти и размножаться, сохранять свои структуры и отвечать на воздействия окружающей среды.

Метаболизм происходит благодаря двум процессам синтеза (создания или запаса) веществ и разрушения (расщепления) веществ.

При расщеплении:

1. 1 грамма углеводов выделяется 4 ккал (17.1 кДж) энергии (Е)
2. 1 грамма белков выделяется 4 ккал (17.1 кДж) энергии (Е)
3. 1 грамма жиров выделяется 9.3 ккал (38.9 кДж) энергии (Е)

**Задача:**

Компания ребят после тренировки решили перекусить и пошли в ближайшее кафе возле школы.

Вася и Никита заказали себе на первое рассольник , на второе жареную картошку (Фри) с котлетой,, салат из овощей ,3 кусочка белого хлеба и сладкий чай. Максим предпочёл лёгкий обед и заказал себе салат «Оливье» сладкий чай и пирожок с капустой..

Сколько кДж энергии выделится при полном расщеплении всех блюд у каждого из ребят.

Сколько нужно будет потратить времени чтоб полностью избавиться от лишних калорий, например проиграв в футбол или волейбол

*Суточная норма потребления калорий для детей от 11-15 лет составляет* ***2900 ккал.*** *(14% завтрак, 50% обед , 36 % ужин).*

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ПРОДУКТОВ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Блюдо | На 100 грамм продукта |
| Белки | Жиры | Углеводы |
| 1 | Рассольник | 0.9 | 1.6 | 5.4 |
| 2 | Картофель жареный (Фри)  | 3.8 | 15.5 | 30.1 |
| 3 | Котлета куриная  | 19.1 | 12.0 | 7.8 |
| 4 | Салат овощной | 2.9 | 9.0 | 59.8 |
| 5 | Белый хлеб | 8.9 | 3.3 | 46.7 |
| 6 | Сладкий чай | 0.1 | 0.7 | 98.6 |
| 7 | Салат «Оливье» | 9.0 | 11.0 | 5.0 |
| 8 | Пирожок с капустой | 8.0 | 25.1 | 49.2 |

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЗАТРАТЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ.**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид физическойактивности | Энергетическаястоимость |
| Прогулка 5 км/ч, езда на велосипеде 10 км/ч | 4.5 ккал/мин |
| Ритмическая гимнастика: Езда на велосипеде 16 км/ч, верховая езда. | 6.5 ккал/мин |
| Роликовые коньки 15 км/ч, большой теннис, водные лыжи | 7.5 ккал/мин |
| Баскетбол, волейбол футбол, хоккей , водный волейбол | 9.5 ккал/мин |